Stara

Evolução Constante

Manual de Instruções

Pulverizador

FÊNIX 3000 ARROZEIRO

Certificado de Qualidade Stara Evolução Constante ISO 9001

ORGULHO DE SER BRASILEIRO

Evolução Constante

MANUAL DE INSTRUÇÕES

PULVERIZADOR
FÊNIX 3000 ARROZEIRO

STARA S/A - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
CNPJ: 91.495.499/0001-00
Av. Stara, 519 - Caixa Postal 53
Não-Me-Toque - RS - Brasil - CEP: 99470-000
Telefone/Fax: (0xx54) 3332-2800
e-mail: stara@stara.com.br
Home page: www.stara.com.br

Agosto/2015 - Revisão B
MANU-7721-AR

CONTEÚDO

INTRODUÇÃO 7
APRESENTAÇÃO 9
1 - PARTES COMPONENTES 11
2 - IDENTIFICAÇÃO 11
3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 12
4 - PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA 13
4.1 - Procedimentos gerais de segurança 13
4.2 - Reconheça as informações de segurança 13
4.3 - Conservação dos adesivos 14
4.4 - Uso previsto 14
4.5 - Uso não permitido 14
4.6 - Prevenção para não dar a partida inesperada no trator 15
4.7 - Precauções para trabalhar com segurança 15
4.8 - Opere o implemento com segurança 16
4.9 - Medidas de segurança para o transporte do implemento 17
4.9.1 - Transporte em vias públicas 17
4.9.2 - Transporte do implemento em caminhões ou pranchas de transporte 17
4.9.3 - Luzes e dispositivos de segurança 18
4.10 - Trabalhe em áreas ventiladas 18
4.11 - Evite fluidos sob alta pressão 18
4.12 - Não aqueça partes próximas às linhas de fluidos 19
4.13 - Cuidados com terrenos em aclive ou declive 19
4.14 - Procedimentos de emergência 19
4.15 - Procedimento seguro com pneus 19
4.16 - Medidas de segurança com produtos tóxicos 20
4.17 - Medidas de segurança para manutenção do implemento 20
4.18 - Reservatório de água limpa 22
4.19 - Medidas de segurança para trabalho/manutenção do Topper 22
4.20 - Proteja o meio ambiente 23
5 - INCORPORADOR 23
6 - CIRCUITO DE PULVERIZAÇÃO 24
7 - COMANDO DE PULVERIZAÇÃO 25
8 - MANUTENÇÃO 25
8.1 - Lubrificação 26

8.2 - Limpeza 26
8.2.1 - Procedimento de limpeza 27
8.2.2 - Limpeza do pulverizador com o reservatório cheio 27
8.2.3 - Limpeza do elemento filtrante do filtro de sucção 27
8.3 - Troca do filtro do sistema hidráulico sem sistema independente 28
8.4 - Troca do filtro do sistema hidráulico com sistema independente 28
8.5 - Manutenção do fluxômetro de engate rápido 28
9 - MONTAGEM 29
9.1 - Sensor de velocidade 29
9.2 - Cardan 30
13.2 - Acoplamento 32
10 - USO E REGULAGENS 32
10.1 - Dicas de aplicação prática 32
10.2 - Equipamento de filtragem 33
10.3 - Filtro de pulverização/válvula seletora de reservatório 33
10.4 - Bomba de pulverização 34
10.4.1 - Troca de óleo 34
10.4.2 - Substituição da membrana do acumulador 35
10.4.3 - Controle ou substituição das válvulas laterais de sucção e pressão da bomba e membranas 35
10.5 - Mangueira de sucção 36
10.5.1 - Instruções ao abastecer o reservatório com a mangueira de sucção 36
10.6 - Painel de comando 37
10.7 - Agitador hidráulico intensivo 37
10.8 - Sistema independente 37
10.9 - Pulverização 38
10.10 - Regulagem do compensador de pressão no comando de pulverização elétrico 39
10.11 - Dispositivo desnuque das barras 39
10.12 - Manter parafuso com folga 40
11 - SISTEMA DE BARRAS 40
11.1 - Sistema Orion Flex 40
11.2 - Sistema de barra “E” 41
11.2.1 - Procedimento de abertura e fechamento das barras com quadro “E” 42
11.2.2 - Regulagem de inclinação eletro -hidráulica barra “E” 43
11.3 - Cuidados com o controlador Orion 44
12 - BICO 44

12.1 - Calibração do sistema de pulverização 44
12.2 - Calibração a partir da fórmula 45
12.2.1 - Calibração a partir do copo calibrador 45
12.3 - Verificação da velocidade de trabalho do trator km/h 45
13 - RODADO 46
13.1 - Regulagem de abertura do rodado 46
14 - SISTEMA ELÉTRICO 47
14.1 - Painel de controle Pod seções 47
15 - ORIENTAÇÃO PARA PULVERIZAÇÃO 48
15.1 - Ponta de pulverização Stara ultra baixa deriva 48
15.2 - Ponta de pulverização Stara leque amplo 50
15.3 - Ponta de pulverização Stara cone vazio 52
15.4 - Ponta de pulverização Stara guardian 54
15.5 - Ponta de pulverização Stara baixa deriva ar 56
15.6 - Ponta de pulverização Stara duplo leque 58
16 - PROBLEMAS QUE PODEM OCORRER, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES 60
TERMO DE GARANTIA 61
REGISTRO DE GARANTIA 69
TERMO DE ENTREGA TÉCNICA 73
VISTORIA TÉCNICA 81

INTRODUÇÃO

O presente manual do usuário tem por finalidade, orientá-lo sobre as funções e partes componentes do seu implemento e descrever procedimentos de operação e manutenção do mesmo.

Leia atentamente este manual antes de utilizar o produto pela primeira vez e certifique-se das recomendações de segurança necessárias.

Este manual deve ser considerado como parte fundamental e deve ser conservado de maneira que esteja sempre disponível para consulta, pois possui instruções que vão desde a aquisição do implemento ou máquina até a manutenção e conservação ao longo da vida útil. No final, são fornecidas também instruções sobre Termo de Garantia, Registro de Garantia, Entrega Técnica e Vistoria Técnica.

Devido a constante evolução de nossos produtos, a Stara reserva-se ao direito de promover alterações no conteúdo do presente manual sem aviso prévio.

Este manual está disponível no site www.stara.com.br, juntamente com informações sobre toda a nossa linha de produtos.

APRESENTAÇÃO

Prezado cliente, você acaba de tornar-se proprietário de um implemento fabricado com a mais alta tecnologia, e que teve a participação direta de produtores rurais no seu desenvolvimento.

Os Fênix 3000 Arrozeiro possui reservatório esférico de 3.000 litros com grande resistência estrutural e autolimpante, que realiza a quebra das “ondas”, garantindo a estabilidade nas aplicações.

As suas barras são produzidas com materiais leves e altamente resistentes que aumentam a durabilidade do equipamento permitindo trabalhar com velocidades superiores e mesmo assim, garantindo a estabilidade das barras, proporcionando maior qualidade na aplicação.

A Stara dispõe do serviço de Assistência Técnica para ajudá-lo e a seu revendedor, para que possa obter o máximo rendimento da semeadora.

1 - PARTES COMPONENTES

O pulverizador Fênix 3000 Arrozeiro é formado por um conjunto de componentes básicos:

A - Cabeçalho

B - Bomba de pulverização

C - Reservatório exclusivo para higiene 20 l

D - Comando de pulverização

E - Barra E

F - Incorporador

G - Rodado Tandem

H - Filtro de sucção

I - Reservatório de polietileno (3000 l)

J - Reservatório de água limpa polietileno (300 l)

K - Escada

L - Plataforma

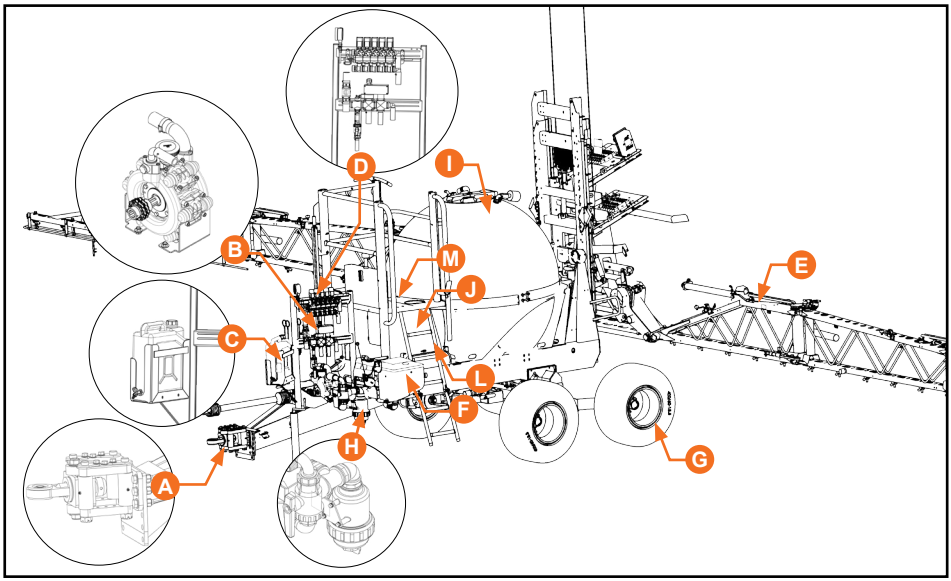


Figura 1

2 - IDENTIFICAÇÃO

Todos os implementos Stara trazem uma placa de identificação, na qual consta o modelo, peso, data de fabricação, capacidade e número de série.

Ao solicitar peças ou qualquer informação de sua concessionária, mencione os dados que identificam o seu implemento. A placa de identificação (Figura 2) está fixada no conjunto engate cabeçalho central do implemento.

Figura 2

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS		
Capacidade reservatório de polietileno	3000 litros	
Reservatório de água limpa	300 litros	
Barras	18, 21 e 24 m de pulverização	
Bomba de pulverização	Bomba de membrana 200 litros/min	
Comando de abertura de barras	Elétro-hidráulico	
Comando de pulverização	Acionamento elétrico	
Controlador de vazão	Opcional	
Porta bicos	Corpo simples ou triplo com válvula antigotejo	
Sistema de agitação	Por agitador hidráulico	
Reabastecimento	Capacidade de 250 l/min c/ filtragem de calda abastecida	
Altura de aplicação	0,40 a 1,80 m	
Peso vazio	2290 kg	Conforme variação de tamanhos das barras
Altura	3,4 m	
Largura	2,3 m	
Comprimento	5,5 metros	
Sistema de engate	Barra de tração	
Rotação na tomada de potência	540 rpm	
Trator recomendado	90 CV	

Tabela 1

FAIXA DE ATUAÇÃO DO COMANDO DE PULVERIZAÇÃO		
Pressão		1 a 7 bar
Volume trabalhado		6 a 180 l/min
Rotação da tomada de força		540 rpm
Variação máxima do volume de consumo regulado	Com controlador de vazão	+/- 5%
Variação de velocidade permitida dentro de uma marcha do trator		+/- 12%
Variação de pressão permitida da pressão controlada		+/- 25%

Tabela 2

4 - PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Figura 3

Os itens a seguir descrevem a importância da segurança ao operador, e têm a finalidade de esclarecer as situações de risco mais comuns durante a utilização normal e a manutenção do implemento, sugerindo possíveis comportamentos nestas situações.

Precauções são necessárias em função dos equipamentos utilizados e das condições de trabalho no campo ou em áreas de manutenção. O fabricante não tem controle direto sobre as precauções, portanto é de responsabilidade do proprietário colocar em prática os procedimentos de segurança enquanto estiver trabalhando com o implemento.

O implemento segue de acordo com o projeto e construção pela norma de SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS NR-12.

Alterações das características originais do implemento não são autorizadas, pois podem alterar o funcionamento, segurança e afetar a vida útil.

No caso de não compreensão de alguma parte desse manual e precisar de auxílio do técnico, entre em contato com a concessionária Stara.

Leia atentamente todas as informações de segurança neste manual e avisos de segurança em seu implemento (Figura 3).

IMPORTANTE!
Conserve este manual de instruções em boas condições e não deixe de consultá-lo regularmente.

4.1 - Procedimentos gerais de segurança

- O acesso para inspeção e abastecimento de combustíveis e outros materiais, deve ser feito com o implemento parado e desligado, utilizando os meios de acesso seguros.
- É vedado o transporte de pessoas em máquinas autopropelidas e implementos.
- O acesso para manutenção em qualquer ponto do implemento e inspeção em zonas de risco, devem ser feitos somente por trabalhador capacitado ou qualificado, observando as questões de segurança.

4.2 - Reconheça as informações de segurança

Figura 4

Este símbolo de alerta, perigo e cuidado, indica importantes advertências de segurança no seu implemento. Ao vê-lo em seu implemento fique atento a possíveis ferimentos (Figura 4).

Siga as precauções e práticas seguras de operação recomendadas, e compreenda a importância de sua segurança.

- Os acidentes podem levar à invalidez, inclusive à morte.

- Os acidentes podem ser evitados.

4.3 - Conservação dos adesivos

- Não remova nem torne ilegíveis os adesivos de segurança ou instrução de trabalho.
- Mantenha os adesivos de segurança em boas condições.
- Substitua quaisquer adesivos que estejam danificados ou perdidos.
- Adesivos de segurança para reposição podem ser encontrados nas concessionárias Stara.

4.4 - Uso previsto

- Este implemento é de uso exclusivo para pulverizar.
- Este implemento deve ser conduzido e acionado por um operador adequadamente instruído.

4.5 - Uso não permitido

- Não é permitido rebocar, acoplar ou empurrar outros implementos ou acessórios.
- Não é permitido subir ou descer do implemento em funcionamento.
- Não usar o reservatório do implemento com outros produtos que não sejam químicos ou fertilizantes
- Para evitar riscos de ferimentos graves ou morte não transporte pessoas ou objetos em qualquer parte do implemento (Figura 5).

Figura 5

- O implemento deve ser utilizado apenas por um operador experiente que conheça perfeitamente todos os comandos e as técnicas de condução.

ATENÇÃO!
Uma utilização imprópria do implemento especialmente sobre terrenos irregulares, em aclives ou declives, pode provocar o tombamento. Tenha muita atenção no caso de chuva, neve, gelo ou de qualquer caso de terreno escorregadio.

ATENÇÃO!
Nunca tente descer do implemento em movimento, nem mesmo no caso de capotamento, para evitar ser esmagado.

4.6 - Prevenção para não dar a partida inesperada no trator

- Proteja-se de possíveis ferimentos ou morte, por uma partida imprevista do trator.
- Não dê partida no trator se o implemento não estiver devidamente engatado.

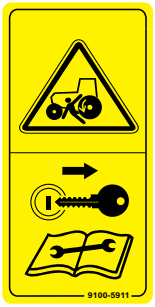


Figura 6

4.7 - Precauções para trabalhar com segurança

Ao realizar determinados procedimentos com o implemento, utilize os equipamentos de segurança necessários que estão indicados abaixo (Figura 8).

- Luvas totalmente impermeáveis;
- Macacão de mangas compridas impermeável;
- Óculos de proteção;
- Capacete;
- Sapatos de proteção contra acidentes e impermeáveis;
- Protetor auricular;
- Máscara de proteção com filtro adequado.

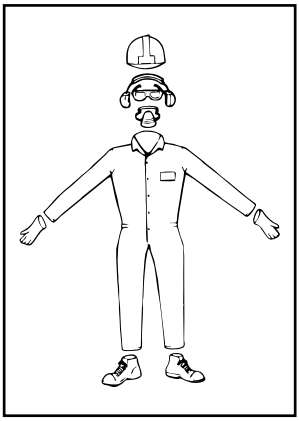


Figura 7

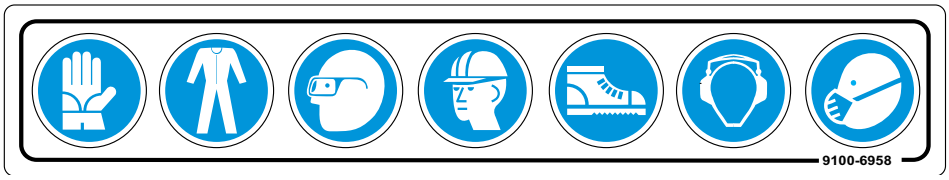


Figura 8

4.8 - Opere o implemento com segurança

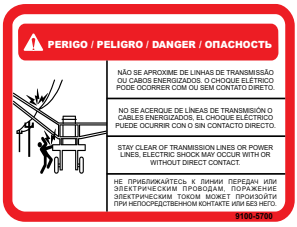
Figura 9

- Aprenda operar o seu implemento corretamente.
- Não permita ninguém operar o implemento sem que tenha sido treinado.
- Analise periodicamente os componentes de segurança de todo o implemento antes de utilizá-lo.
- Opere-o somente quando todas a proteções estiverem instaladas em suas posições corretas.
- Mantenha livre a área de articulação enquanto o implemento estiver em funcionamento (Figura 9).
- Mantenha-se afastado dos mecanismos em movimento como articulações (Figura 10).
- Antes de operá-lo, verifique se há pessoas ou obstruções próximos do mesmo (Figura 11).
- Para subir no implemento, utilize somente os degraus antiderrapantes da escada (Figura 12).
- Faça uma avaliação completa do local de trabalho antes de qualquer operação. Verifique se existem obstáculos próximos do implemento, como árvores, paredes e redes elétricas que oferecem riscos de lesões graves ou fatais (Figura 13).

Figura 10

Figura 11

Figura 12


PERIGO / PELIGRO / DANGER / ОПАСНОСТЬ
NÃO SE APROXIME DE LINHAS DE TRANSMISSÃO OU CABOS ENERGIZADOS. O CHOQUE ELÉTRICO PODE OCORRER COM OU SEM CONTATO DIRETO.
NO SE ACERQUE DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN O CABLES ENERGIZADOS. EL CHOQUE ELECTRICO PUEDE OCURRIR CON O SIN CONTACTO DIRECTO.
STAY CLEAR OF TRANMISSION LINES OR POWER LINES. ELECTRIC SHOCK MAY OCCUR WITH OR WITHOUT DIRECT CONTACT.
НЕ ПРИБЛИКАЙТЕСЬ К ЛИНИИ ПЕРЕДАЧ ИЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРОВОДАМ. ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ ПРИ НЕПОСРЕДСТВЕННОМ КОНТАКТЕ ИЛИ БЕЗ НЕГО.
9100-5700
Figura 13

- Não entre no reservatório de calda (Figura 14).
- Risco de ferimento, não coloque o braço ou a mão (Figura 15).
- Risco de ferimento durante o trabalho ou abertura das barras (Figura 16).
- Verifique se a máquina está em perfeitas condições de uso. Em caso de qualquer irregularidade que possa vir a interferir no funcionamento da máquina, providencie a devida manutenção antes de qualquer operação ou transporte.
- Não opere-o sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes.
- Não opere-o perto de obstáculos, rios ou córregos.

- Conduza-o com cuidado e lentamente em solos acidentados.
- Reduza a velocidade em superfícies molhadas, congeladas ou com cascalhos.
- Diminua a velocidade nas curvas.
- Evite transportar a máquina em terrenos que sejam muito íngremes/inclinado, pois isso poderá causar o tombamento do mesmo.
- O acesso à plataforma deve ser feito apenas pela escada, e quando a mesma estiver totalmente abaixada.
- Não é permitido utilizar o incorporador como meio de acesso.

Figura 14

Figura 15

Figura 16

4.9 - Medidas de segurança para o transporte do implemento

4.9.1 - Transporte em vias públicas

- É proibido trafegar com o implemento em vias públicas.
- Reconheça e respeite as leis de trânsito.
- Opere com segurança, quando estiver transportando o implemento.

4.9.2 - Transporte do implemento em caminhões ou pranchas de transporte

- Posicione o implemento corretamente, sem que partes fiquem fora da carroceria.
- Trave as rodas com calços e correntes presas à carroceria e acione o freio próprio do implemento.
- O implemento deverá ser fixado à carroceria do caminhão por cintas fixadas ao chassi do implemento.
- Esteja atento à altura do implemento. Tenha muito cuidado ao passar próximo de árvores, redes elétricas e viadutos.
- Certifique-se que as barras estão devidamente acopladas ao descanso, e se estão travadas.

4.9.3 - Luzes e dispositivos de segurança

Indicações ao operador do trator:

- Verifique com frequência os retrovisores;
- Sempre dê seta de direção que vai seguir;
- O giroflex deve estar posicionado em cima da cabine e ligado;
- Use os faróis, o pisca alerta e os piscas direcionais dia e noite;
- Além dos recursos de segurança descritos aqui, a cautela e a preocupação de um operador capacitado, contribuem para a segurança de outras pessoas que estejam próximas ao implemento.

4.10 - Trabalhe em áreas ventiladas

- Nunca trabalhe com o implemento em áreas fechadas. O trabalho deve ser feito em áreas abertas e ventiladas devido ao gás de escape, produtos químicos e fertilizantes, que se inalados podem levar à asfixia.

Figura 17

4.11 - Evite fluidos sob alta pressão

- Fluidos que escapam sob alta pressão podem penetrar na pele e causar ferimentos graves.
- Evite o perigo diminuindo a pressão das linhas hidráulicas ou outras linhas, antes de desconectá-las. Aperte todas as conexões antes de aplicar pressão.
- Proteja as mãos e o corpo dos fluidos sob alta pressão.
- Em caso de acidente, procure imediatamente um médico. Qualquer fluido que penetre na pele deve ser retirado cirurgicamente dentro de poucas horas, para não causar gangrena.

Figura 18

- Não abra mangueiras hidráulicas enquanto estiverem pressurizadas. Utilize equipamentos de segurança, como luvas e óculos de proteção, tome muito cuidado ao fazer manutenção no sistema hidráulico. Ferimentos causados por fluidos devem ser imediatamente tratados por um médico.
- Somente técnicos especializados com este tipo de sistema podem efetuar consertos. Consulte uma concessionária Stara.

4.12 - Não aqueça partes próximas às linhas de fluidos

Figura 19

- O aquecimento das linhas pode gerar fragilidade no material, rompimento e saída do fluido pressurizado, podendo causar queimaduras ou ferimentos.

4.13 - Cuidados com terrenos em aclive ou declive

- Evite buracos, valetas e obstáculos que podem causar capotamento do implemento, especialmente em aclives.
- Evite fazer curvas fechadas em encostas ou morros.
- Nunca trabalhe com o implemento muito próximo de valas e rios, pois isso pode trazer riscos de capotamento.
- Evite declives que sejam muito íngremes para o funcionamento do implemento, pois isto poderá acarretar na não uniformidade do poder de corte, além de trazer riscos de tombamento.

4.14 - Procedimentos de emergência

- Esteja preparado para qualquer incêndio.
- No caso de incêndio ou qualquer caso de risco ao operador, o mesmo deverá sair o mais rápido possível e procurar um local seguro.
- Mantenha os números de emergências dos médicos, serviços de ambulância, hospitais e bombeiros próximos do seu telefone.

4.15 - Procedimento seguro com pneus

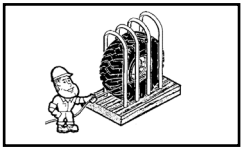


Figura 20

- Nunca encha um pneu que esteja totalmente vazio. Se o pneu perdeu totalmente a pressão, entre em contato com recauchutador especializado.
- Enchimento de um pneu deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
- Em casos de pneu furado, esvazie-o para retirar o objeto causador do furo. O serviço de montagem ou desmontagem do pneu deve ser feito por profissional habilitado.
- Qualquer alteração na geometria do aro poderá causar o estouro do pneu. Por isso, desmonte o pneu antes de fazer qualquer tipo de reparo no aro.

Para encher um pneu siga as seguintes instruções:

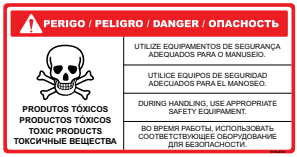
- Utilize um tubo de segurança suficientemente comprido, munido de uma pistola de enchimento

com manômetro de válvula dupla e escala graduada para a medição da pressão.

- Coloque-se a uma distância de segurança da banda de rodagem do pneu e afaste todas as outras pessoas do lado do pneu antes de proceder ao enchimento.
- Nunca encha o pneu com mais pressão do que a recomendada.

4.16 - Medidas de segurança com produtos tóxicos

O Ministério da Saúde do Brasil, subdivide os produtos tóxicos em quatro grupos. Esta classificação é fundamental para o conhecimento da toxicidade de um produto, do ponto de vista de seus efeitos agudos. Segue abaixo as classes toxicológicas e suas respectivas cores impressas nos frascos.


PERIGO / PELIGRO / DANGER / ОПАСНОСТЬ
PRODUTOS TÓXICOS
PRODUCTOS TÓXICOS
TOXIC PRODUCTS
ТОКСИЧНЫЕ ВЕЩЕСТВА
UTILIZE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA ADEQUADOS PARA O MANUSEIO.
UTILICE EQUIPOS DE SEGURIDAD ADECUADOS PARA EL MANOSEO.
DURING HANDLING, USE APPROPRIATE SAFETY EQUIPMENT.
ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ, ИСПОЛЬЗОВАТЬ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ.
Figura 21

CLASSE	GRAU	FAIXA
Classe I	Extremamente tóxicos	Faixa vermelha
Classe II	Altamente tóxicos	Faixa amarela
Classe III	Medianamente tóxico	Faixa azul
Classe IV	Pouco tóxico	Faixa verde

Tabela 3

4.17 - Medidas de segurança para manutenção do implemento

Para trabalhar com o implemento e seus equipamentos, o operador deve estar devidamente capacitado, treinado e ter lido todas as instruções contidas neste manual.

- Mantenha sempre o implemento em boas condições de trabalho, executando as manutenções indicadas, em relação ao tipo e frequência de operações e produtos envolvidos.
- Fique atento a qualquer sinal de desgaste, ruído e qualquer ponto que apresente falta de lubrificação. Em caso de quebra ou falha de qualquer componente procure uma concessionária para repor a peça com componente original.
- É recomendado que serviços de manutenção sejam feitos sempre por profissionais treinados e capacitados, com todos os mecanismos do implemento desligados.
- Apoie de forma segura quaisquer elementos do implemento que tenham que ser levantados para que a manutenção possa ser feita.
- Mantenha os componentes, como mangueiras, conexões, abraçadeiras, em perfeitas condições de uso, a fim de evitar vazamentos.
- Mantenha a área de trabalho limpa e seca. Enquanto estiver fazendo qualquer manutenção no implemento, limpe imediatamente qualquer vazamento de óleo.
- Não fume nem instale qualquer aparelho elétrico próximo à produtos inflamáveis, seja no imple-

mento ou armazenados.

- A falta de manutenção adequada e a operação por pessoas despreparadas, pode causar sérios acidentes além de danos ao implemento.
- Para soldar qualquer parte do implemento retire e isole os cabos da bateria para evitar danos à bateria ou até mesmo acidentes.
- Após o uso do implemento lave-o, a fim de aumentar sua vida útil.
- Para a manutenção do implemento utilize as ferramentas adequadas, afrouxe ou aperte parafusos com as ferramentas do tamanho correto. Utilização e manuseio de ferramentas improvisadas podem causar acidentes.
- Remova a tinta onde irá ser soldado, limpe 100 mm em torno da área que irá ser afetada pelo aquecimento. Se a remoção da tinta não for possível, utilize protetor respiratório adequado, e realize todo o trabalho de solda em uma área bem ventilada.
- Se for utilizado removedor ou solvente, lave o local com água e sabão para retirar o removedor.
- Utilize sempre as ferramentas adequadas para cada tipo de manutenção. Quando estiver trabalhando em componentes como motor, bicos, componentes hidráulicos, mantenha o local limpo e não utilize estopas ou qualquer outro material que possa deixar resíduos e provocar entupimentos no sistema.
- Limpe os bicos e calibre o fluxômetro periodicamente, para não ocorrer erros no controle automático de vazão.
- Elimine qualquer tipo de vazamento, para evitar o desperdício de produto, falhas na aplicação e a contaminação do meio ambiente. Caso ocorra, tome medidas para evitar que chegue a contaminar rios e lagos e avise autoridades e o fabricante do defensivo.
- Ao abastecer ou reabastecer o reservatório, respeite o limite indicado na escala, evitando que a calda transborde e contamine o meio ambiente.
- Respeite as dosagens de defensivos recomendadas pelos fabricantes. Qualquer alteração de dosagem pode causar sérios danos, tanto à cultura quanto ao meio ambiente. Lembre-se também, que cada cultura possui o defensivo recomendado.
- Ao terminar o trabalho com o defensivo, tire os EPI's e tome banho. A roupa utilizada deve ser lavada separadamente das roupas de uso normal.
- Não tente desentupir os bicos de pulverização soprando com a boca, pois todo o sistema de pulverização contém resíduos de defensivo. Esta é a forma mais rápida de contaminação.
- Siga as instruções de armazenamento de fertilizantes e defensivos de acordo com as recomendações do fabricante**.**
- Mantenha sempre qualquer defensivo, combustível, fluidos, ferramentas e peças adequadamente armazenados, em local onde não haja riscos de acidentes.
- Cuidado ao transportar os defensivos. Não transporte-os junto com alimentos ou rações. Não leve frascos de defensivos dentro da cabine. Não compre defensivos cuja embalagem está com vazamento ou com prazo de validade vencido.

- Respeite as normas de aplicação, conforme o rótulo do fabricante.
- Na escolha do bico para pulverização, leve em consideração o tipo de defensivo (consulte o fabricante do defensivo) e as condições climáticas.
- Realize a primeira lavagem da embalagem de defensivos.
- Em caso de algum contato com o produto ou a calda, lave o local com água corrente por pelo menos 15 minutos com a calda de pulverização no incorporador. Posteriormente, realize a tríplice lavagem com água limpa, conforme instruções do fabricante de defensivo agrícola.
- Antes de iniciar os procedimentos de manutenção e regulagem, abaixe o implemento até o solo, desligue todas as fontes de potência (elétrica, hidráulica), desligue o motor do equipamento motriz e opere os controles para aliviar a pressão do sistema hidráulico.
- Se tiver dúvida, solicite auxílio técnico para efetuar a manutenção.

4.18 - Reservatório de água limpa

Fornece uma reserva de água limpa para a limpeza no campo em situações de emergência ao trabalhar com produtos químicos.

Essa água é imprópria para consumo humano (Figura 22).

Caso tenha contato com produto químico, lave o local com água corrente e limpa, e procure imediatamente um médico.

Figura 22

4.19 - Medidas de segurança para trabalho/manutenção do Topper

Recomendações e instruções de segurança, ao trabalhar com o controlador Topper:

- Leia o manual de instruções antes de utilizar o controlador Topper. Em caso de dúvida em qualquer item, contate o departamento de pós-vendas Stara para esclarecimento.
- Calibre os impulsos por 100 metros do sensor da roda do implemento quando trocar pneu ou rodado.
- Sempre mantenha o sistema elétrico em perfeitas condições, evitando problemas como variações da tensão da bateria, curtos-circuitos e maus contatos.
- Nunca dê a partida com o controlador Topper ligado, pois a variação de tensão causada pela partida pode danificar o equipamento.

4.20 - Proteja o meio ambiente

Figura 23

É ilegal poluir canais, rios ou o terreno. Descartar os resíduos de forma inadequada pode ameaçar o meio ambiente e a ecologia.

- Utilize recipientes para descarte de óleos usados;
- Use recipiente à prova de vazamento e fugas ao drenar os fluidos.
- Não despeje os resíduos sobre o solo, pelo sistema de drenagem e nem em cursos de água.
- Em casos de dúvidas da maneira adequada para reciclar ou descartar resíduos, solicite informações ao seu centro local do meio ambiente ou nas concessionárias Stara.
- Drene a água ou a calda do reservatório do pulverizador em lugar adequado. Fora do alcance de pessoas, animais ou mesmo em locais que o produto possa agredir o meio ambiente.

5 - INCORPORADOR

O incorporador é formado por um conjunto de componentes, conforme mostrado ao lado:

A - Recipiente de diluição e enxágue de produtos de todos os tipos, inclusive ureia.

B - Tampa com encaixe.

C - Válvula 3 vias para sucção do lava frasco e autoabastecimento.

D - Válvula seletora pulverização/autoabastecimento.

E - Recipiente de enxágue (com bico rotativo) para enxaguar tambores e outros recipientes.

F - Tubulação em anel para enxaguar o recipiente de enxágue.

G - Válvulas acionadoras dos esguichos.

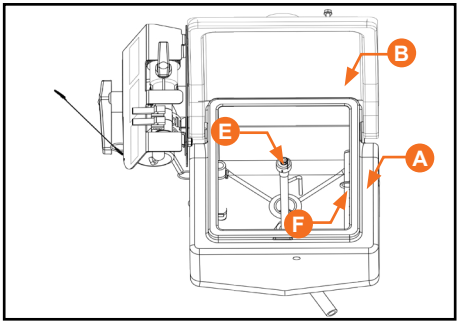


Figura 24

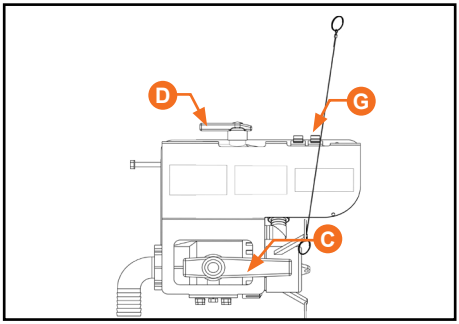


Figura 25

6 - CIRCUITO DE PULVERIZAÇÃO

A - Válvula seletora de reservatório

B - Válvula divisora de fluxo - lava frasco/pulverização

C - Válvula de sucção - lava frasco/autoabastecimento

D - Válvula incorporadora e lava frascos

E - Válvula limitadora de pressão

F - Válvula reguladora de pressão

G - Válvula agitador

H - Fluxômetro

I - Válvula antirretorno

J - Bomba

L - Filtro principal

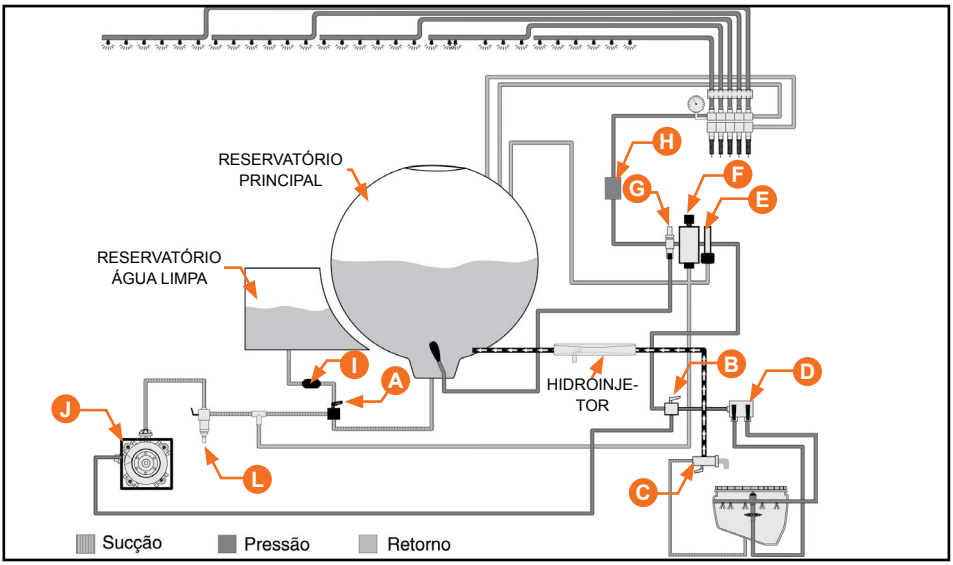


Figura 26

7 - COMANDO DE PULVERIZAÇÃO

A - Válvula limitadora de pressão

B - Fluxômetro

C - Manômetro

D - Comando de pulverização

E - Válvula de regulagem de pressão automática ou manual

F - Agitador hidráulico

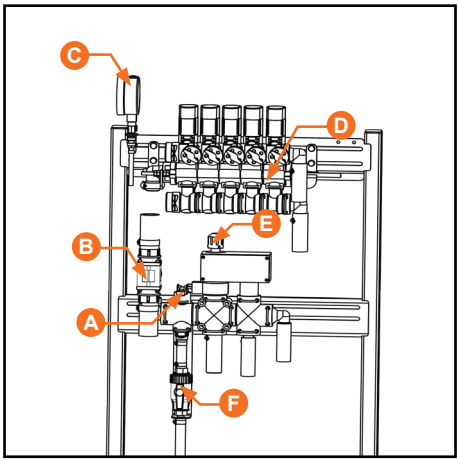


Figura 27

8 - MANUTENÇÃO

DIARIAMENTE	
Bomba	Controlar o nível do óleo
Filtro de óleo	Controlar o estado
Reservatório	
Filtro de sucção	Limpeza e controle diário
Filtro de pressão	
Bomba	
Instrumentos do comando	
Bicos	
Parafusos	Verificar aperto
Pontos de lubrificação	Lubrificar
MENSALMENTE	
Na bomba acumulador de pressão	Controlar a pressão
ANUALMENTE OU A CADA 500 HORAS	
Bomba de pulverização	Verificar as membranas e válvulas da bomba e trocar, se necessário
Óleo do sistema hidráulico	Trocar
Filtro de óleo	
Comando de pulverização	Controlar o manômetro

Tabela 4

NOTA!
Verifique a distribuição dos bicos e substitua-os sempre que apresentarem variações de vazão de calda acima de 10% do indicado pelo fabricante.

8.1 - Lubrificação

Para que o pulverizador funcione corretamente, engraxe todos os pontos giratórios. É importante que se engraxe diariamente os pontos giratórios da barra para que essa possa trabalhar corretamente.

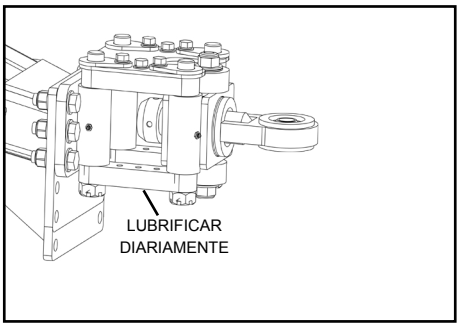


Figura 28

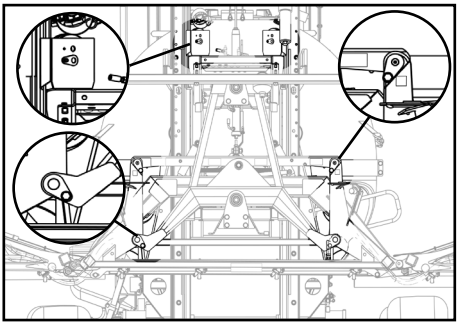


Figura 29

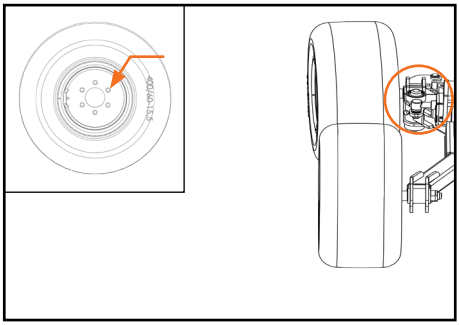


Figura 30

NOTA!
Lubrificar diariamente os pontos indicados.

8.2 - Limpeza

A vida útil e a confiabilidade do pulverizador, dependem basicamente da ação do produto de pulverização sobre a matéria-prima do pulverizador. Por isso, é de extrema importância que seja feita a limpeza completa do sistema, ao final de cada dia de trabalho e, sempre que houver troca de produto.

O ideal é que seja feita uma pré-lavagem na própria lavoura, para eliminação de restos, antes da execução da limpeza do sistema.

8.2.1 - Procedimento de limpeza

- Esguiche o reservatório vazio com um jato forte de água, abastecendo-o com cerca de 400 litros de água.
- Com o barramento desligado, acione o agitador, ligue a bomba em rotação de trabalho de 450 rpm e faça circular a água pela bomba várias vezes.
- Desligue o agitador, ligue e desligue as seções de pulverização, várias vezes ao mesmo tempo em que lavar todos componentes do aparelho com água limpa.
- Por fim, pulverize o conteúdo do reservatório pelos bicos de pulverização.

8.2.2 - Limpeza do pulverizador com o reservatório cheio

Em caso de interrupção do trabalho devido ao mau tempo, realize a limpeza do registro de filtragem, da bomba, dos instrumentos de controle e das tubulações.

Ainda na lavoura, execute a limpeza com água do reservatório de enxágue, conforme segue:

- Desligue o barramento de pulverização.
- Desligue o agitador hidráulico.
- Ajuste a válvula seletora de reservatório na posição enxágue.
- Ligue a bomba em rotação de trabalho de 450 rpm.
- Engate a próxima marcha do trator para aumentar a velocidade e arrancar.
- Ligue o barramento, a água sugada do reservatório de enxágue, irá diluir a calda de pulverização remanescente no registro de filtragem, na bomba, nos instrumentos de comando e no retorno.
- Derrame esta calda diluída sobre uma área já tratada em velocidade acelerada.

NOTA!
Não derrame a calda somente em um ponto da cultura, pois poderá causar fitotoxidade nas plantas.

O volume de sobra do barramento de pulverização é relativo à largura da faixa de trabalho e, é eliminado ainda antes da diluição. Esta sobra deve ser pulverizada em uma área ainda não tratada.

8.2.3 - Limpeza do elemento filtrante do filtro de sucção

O inserto do filtro deve ser limpo ao término de cada dia de trabalho. Para proceder com a limpeza, siga a seguinte ordem:

- Retire a borboleta do filtro.
- Afrouxe a porca e retire a parte inferior do filtro.

- Retire o elemento filtrante, lave-o em água corrente e monte os componentes na ordem inversa.

ATENÇÃO!
Quando o defensivo agrícola for um produto de alta viscosidade, com uma diluição mais lenta, faça a limpeza com uma periodicidade maior. Indica-se neste caso, limpar o filtro a cada reservatório de pulverização.

8.3 - Troca do filtro do sistema hidráulico sem sistema independente

O controle do estado do filtro deve ser feito a cada 50 horas de trabalho. Ele deve ser substituído a cada 500 horas de trabalho ou quando atingir seu nível máximo de impurezas retidas.

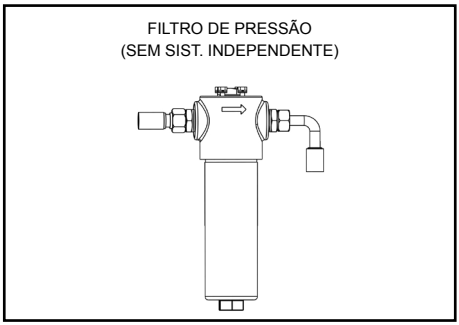


Figura 31

8.4 - Troca do filtro do sistema hidráulico com sistema independente

É importante trocar o filtro de sucção anualmente, removendo o flange de sucção que comporta o filtro.

O óleo a ser utilizado para reposição no sistema, é o óleo hidráulico ST OIL ISO 68, que deve ser trocado após as primeiras 50 horas de trabalho. Posteriormente, em condições normais de trabalho, anualmente ou a cada 500 horas. Em condições extremas de uso da máquina, a durabilidade do óleo pode variar, devendo ser feito uma avaliação do seu estado.

NOTA!
Nunca misture óleo de marcas diferentes, para evitar a contaminação do sistema.

8.5 - Manutenção do fluxômetro de engate rápido

1 - Desparafuse a porca vermelha que segura a unidade do engate rápido no corpo. Cuidado para não torcer o fio da conexão ao fazer essa operação, desconectando-o do sistema.

2 - Remova a unidade do engate rápido do corpo.

3 - Utilize água limpa para lavar qualquer impureza fora da unidade da turbina removível.

4 - Se possível, utilize água para lavar o corpo do fluxômetro.

5 - Utilize ar comprimido para verificar se a unidade da turbina gira livremente. Recoloque a unidade

no corpo do fluxômetro apertando com a mão “não use ferramentas” observando a posição de colocação bem como se ficou posicionada corretamente.

6 - Desparafuse o sensor.

7 - Separe o sensor da unidade de engate rápido.

8 - Coloque a unidade do engate rápido em banho com detergente por algumas horas.

9 - Remova a unidade do engate rápido do detergente. Use ar comprimido para verificar se a unidade da turbina gira livremente. Se necessário, substitua a unidade do engate rápido por uma nova ou componentes internos como eixo, ou turbina.

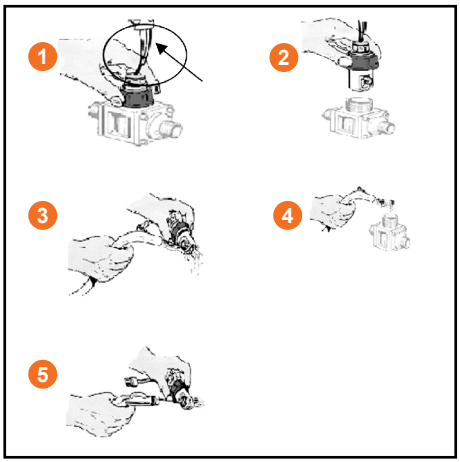


Figura 32

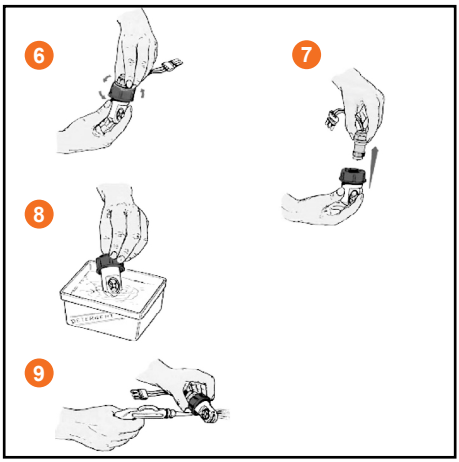


Figura 33

9 - MONTAGEM

Ao receber o implemento, certifique-se de que não tenha ocorrido nenhum prejuízo no transporte e de que esteja com todos os componentes. Teste todas as funções do implemento, inclusive dos opcionais encomendados e mencionados na nota fiscal.

9.1 - Sensor de velocidade

O sensor de velocidade pode ser instalado, tanto no cardan quanto na roda do trator. Ele deve ficar fixado a uma distância de 5 a 10 mm dos ímãs (Figura 34) (Figura 35).

Deve-se colocar no mínimo 1 ímã a cada 60 cm de circunferência do diâmetro onde serão instalados os ímãs.

- Cálculo do número de ímãs:

$$\frac{\text{Ø do círculo onde serão instalados os ímãs} \times 6{,}28}{60\ \text{cm}} = \text{nº de imãs}$$

Por exemplo: Ø do círculo 40 cm

40 x 6,28 = 4,18 = 5 ímãs
60 cm

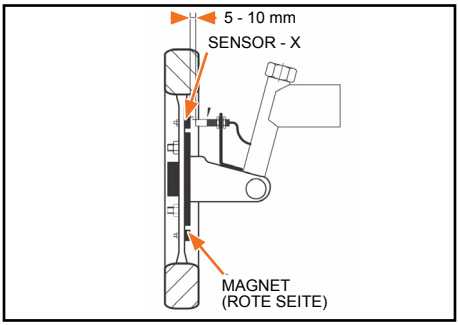


Figura 34

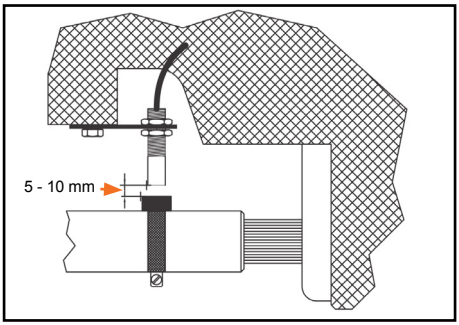


Figura 35

9.2 - Cardan

Levante o implemento até que o cardan chegue à altura da tomada de força do trator. Introduza as metades do cardan no terminal da tomada de força do trator e na ponteira da tomada de força da bomba, observando o sentido de montagem (Figura 36) (Figura 37).

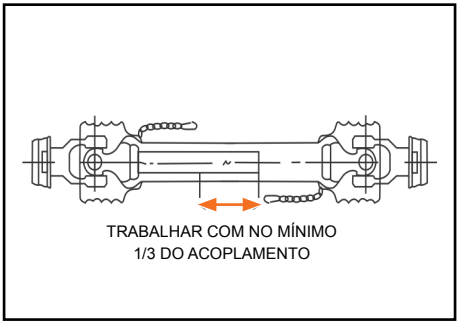


Figura 36

Na primeira montagem ou ao trocar de trator, realize o ajuste do cardan (Figura 38).

Se o cardan for muito comprido, antes de cortar, verifique no suporte da bomba de pulverização se ela pode ser transferida para frente ou para traz, evitando assim cortar os tubos (Figura 39).

Observe também as dicas de montagem e manutenção do fabricante do cardan. Fixe a corrente à proteção do cardan, a fim de evitar que a proteção gire com o eixo (Figura 43).

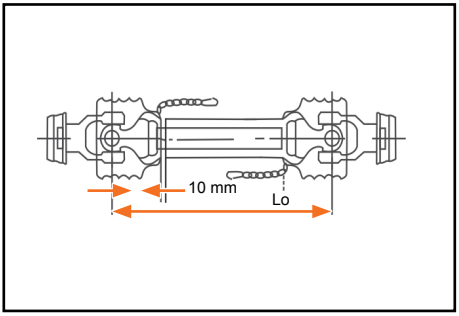


Figura 37

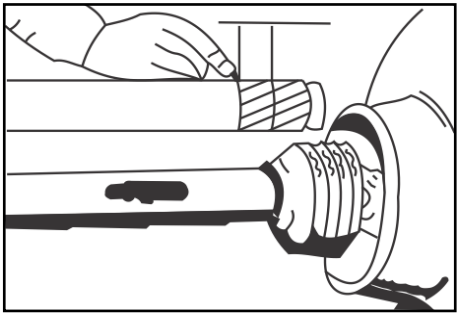


Figura 38

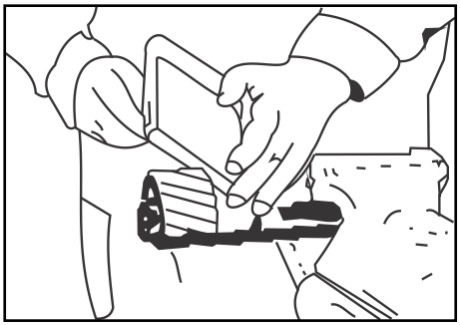


Figura 39

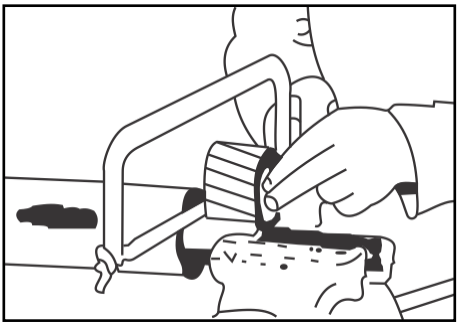


Figura 40

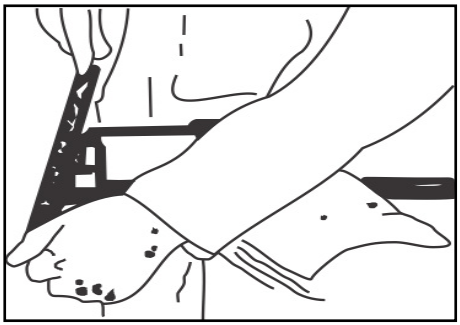


Figura 41

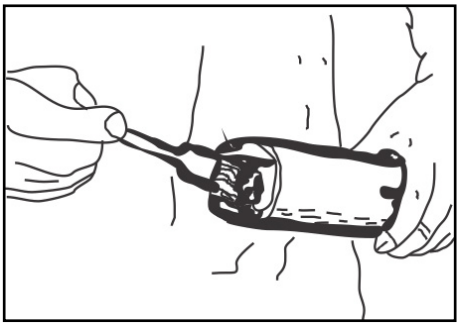


Figura 42

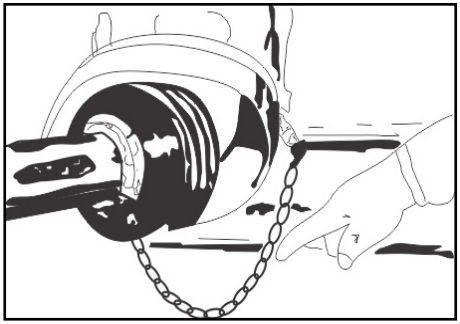


Figura 43

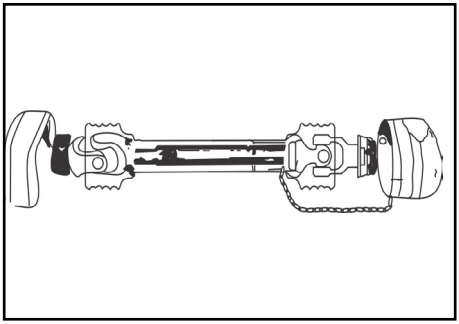


Figura 44

13.2 - Acoplamento

NOTA!
Antes de acoplar ou desacoplar o pulverizador ao trator, verifique os procedimentos de segurança.

ATENÇÃO!
Ao engatar o implemento na barra de tração do trator, lembre-se de colocar a trava no pino de engate (Figura 45).

ATENÇÃO!
A retirada do parafuso de fixação ou a não utilização da corrente de segurança, implicará na perda de garantia do implemento (Figura 46).

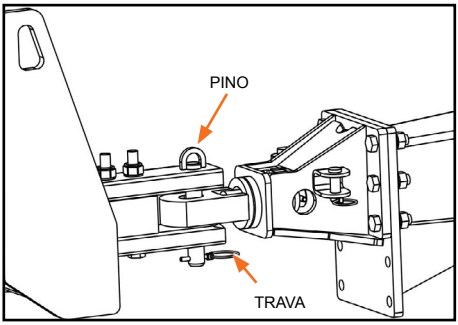


Figura 45

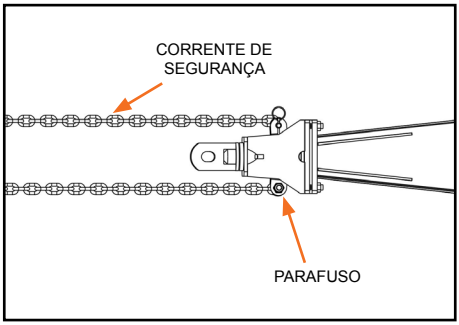


Figura 46

10 - USO E REGULAGENS

10.1 - Dicas de aplicação prática

Em virtude da regulagem automática do volume aplicado com relação à área, a velocidade do trator e a rotação da bomba possuem uma larga gama de opções.

A capacidade de bombeamento no entanto, depende novamente da rotação de trabalho. Ajuste uma rotação de trabalho para a bomba entre 350 e 540 rpm, de forma que o volume do fluxo para o barramento de pulverização e para o agitador hidráulico seja suficiente. Observe que, para uma velocidade mais alta do trator e um volume maior de consumo, é necessário bombear um volume maior de calda de pulverização.

Antes de iniciar a aplicação, defina a velocidade do trator e a pressão de pulverização mais próxima possível dos valores apresentados na tabela de pulverização Item 15 na página 48, levando em conta o tamanho dos bicos e o volume de aplicação desejado l/ha - valor referência.

Caso o valor referência do volume de aplicação não seja alcançado com uma velocidade do trator alta e uma rotação de trabalho baixa na bomba, aparecerá uma mensagem de erro no mostrador digital e, ao mesmo tempo, começará a soar um alarme sonoro. Para corrigir o problema, diminua a velocidade do trator e aumente a rotação da bomba.

Ao pulverizar, tenha o cuidado de não sair da margem de tolerância da pressão de pulverização, que é de +/- 25%.

Por exemplo, se a pressão de pulverização almejada é de 3,2 bar, todas as pressões entre 2,4 e 4,0 bar são aceitáveis.

Para garantir uma aplicação otimizada e evitar contaminação desnecessária do meio ambiente, não ultrapasse a faixa de pressão de trabalho prevista para os bicos montados no barramento de pulverização. Por exemplo: para os bicos 05 a pressão de trabalho é de 1,0 a 5,0 bar.

10.2 - Equipamento de filtragem

Apenas uma filtragem perfeita da calda de pulverização garante um trabalho livre de problemas e falhas do pulverizador.

- A bitola da malha do filtro de pressão e dos filtros dos bicos, deve ser sempre menor do que a bitola dos bicos utilizados.
- Avalie a combinação de filtros ou bitola de malhas permitida e, a partir daí, observe as variações nos dados do fabricante do defensivo agrícola.

10.3 - Filtro de pulverização/válvula seletora de reservatório

A - Filtro.

B - Válvula seletora de reservatório.

C - Posição enxaguar: a água é succionada do reservatório de água limpa para limpeza das mangueiras de sucção e pressão, do filtro de sucção, da bomba, dos instrumentos de comando e da tubulação de pulverização.

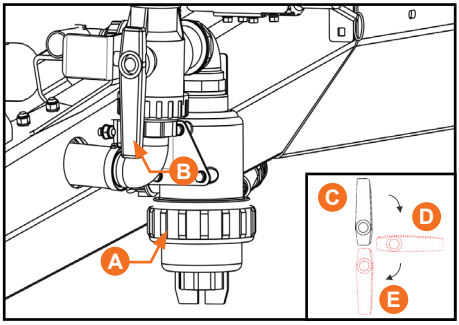


Figura 47

D - Posição limpeza do filtro: a válvula está fechada, não sugando água de nenhum reservatório. É utilizada para fazer a limpeza do filtro ou bomba.

E - Posição pulverizar: a água é succionada do reservatório principal, pela bomba. Esta é a posição de trabalho.

10.4 - Bomba de pulverização

Com a bomba desligada e nivelada, o nível do óleo deve ser visível na marcação do visor de óleo.

NOTA!
Utilize somente o óleo ST MULTI sae 10W30. Mantenha o sempre pelo nível correto do óleo, tanto nível muito alto como muito baixo são prejudiciais.
Para garantir a circulação constante da quantidade necessária de óleo na bomba de membranas, observe a manutenção do nível do óleo.

10.4.1 - Troca de óleo

O óleo deve ser trocado após as primeiras 50 horas de trabalho. Posteriormente, troque o óleo a cada 500 horas de trabalho ou no mínimo 1 vez por ano.

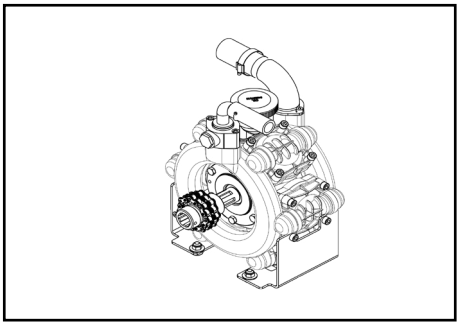


Figura 48

Procedimento para troca do óleo:

- Desmonte a bomba.
- Retire a tampa.
- Vire a parte de baixo da bomba para cima.
- Solte o óleo.
- Gire o eixo de tração da bomba com a mão até que todo o óleo escorra para fora.
- Coloque a bomba sobre uma superfície plana.
- Gire o eixo de tração da bomba alternadamente para a esquerda e para a direita, e encha lentamente com o óleo novo.

O volume abastecido estará adequado quando o nível for visível no visor de controle do óleo.

- Controle novamente o nível do óleo após algumas horas de trabalho.
- Limpe a bomba após cada aplicação, bombeando água limpa através da bomba por alguns minutos.

NOTA!
Na bomba de membranas de 6 pistões, existe a possibilidade de soltar o óleo através do tampão de escoamento. Neste caso, é possível que permaneçam pequenos restos de óleo na bomba, por isso recomenda-se seguir a instrução a seguir.

10.4.2 - Substituição da membrana do acumulador

Antes da desmontagem da tampa do acumulador, solte todo o ar do acumulador através da válvula de ar.

- Desmonte a tampa do acumulador (A) após a remoção do parafuso de fixação (B), retire a membrana (C) e remova o separador (D) (Figura 49).
- Limpe todas as superfícies de vedação.

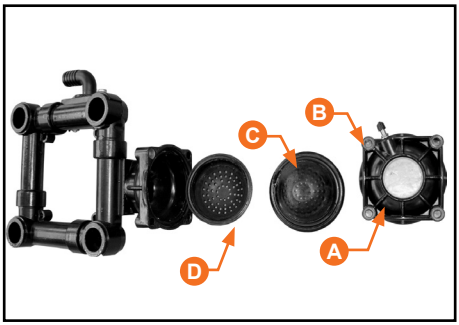


Figura 49

- Monte o separador e a nova membrana. Na montagem da membrana tenha o cuidado de encaixá-la perfeitamente no local, que a superfície aberta da membrana curva aponte para o lado da tampa.
- Encoste a tampa do acumulador e aperte os parafusos intercalando o superior e inferior.

10.4.3 - Controle ou substituição das válvulas laterais de sucção e pressão da bomba e membranas

- Desmonte a bomba.
- Solte os parafusos e afaste o grampo de fixação.
- Retire os tubos de sucção e de pressão.
- Antes de retirar as válvulas, observe suas posições exatas de montagem.

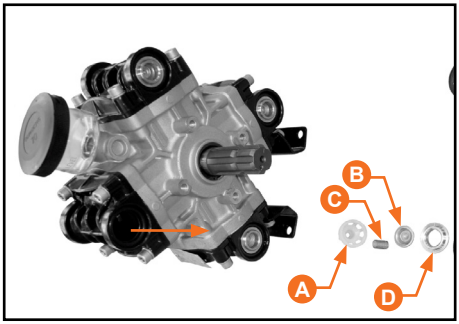


Figura 50

- Desmonte os conjuntos das válvulas.
- Verifique se há defeito ou desgaste no encaixe de válvula (A), na válvula (B), na mola da válvula (C) ou no guia da válvula (D) e retire o anel O-ring.
- Substitua os itens danificados.
- Monte novamente o conjunto das válvulas, após a verificação e limpeza.
- Monte os orings novos e lubrifique-os com graxa.
- Encoste os tubos de sucção e pressão na carcaça da bomba e, puxe o grampo de fixação.
- Aperte os parafusos intercalando o superior e inferior, com 11 Nm de torque.

NOTA!
É imprescindível que os parafusos sejam apertados intercalando o superior e inferior e com o torque indicado. Apertá-los fora desta ordem ou com torque excessivo, acarretará vazamentos e em espanar as roscas da carcaça.

10.5 - Mangueira de sucção

Mangueira para abastecimento por sucção 5 m.

A - Mangueira de sucção.

B - Engate rápido.

C - Filtro de sucção.

Ao realizar o abastecimento do reservatório a partir de um ponto de abastecimento aberto, observe as normas específicas.

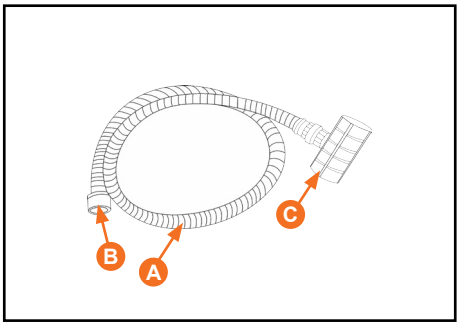


Figura 51

10.5.1 - Instruções ao abastecer o reservatório com a mangueira de sucção

- Conecte a mangueira de sucção através do engate rápido com o respectivo bocal de sucção.
- Desligue a central liga/desliga do barramento de pulverização.
- Acione a tomada de força.
- Posicione a alavanca de comando das válvulas (A) e (B) (Figura 52) na posição abastecer.

Quando o reservatório estiver cheio:

- Retire a mangueira de sucção do líquido, a fim de permitir que a bomba sugue todo o líquido da mangueira.
- Posicione a alavanca de comando do registro de filtragem em pulverizar.
- Desligue a tomada de força.
- Desmonte a mangueira do bocal.
- Durante a operação de abastecimento o operador não deve afastar-se do implemento.

NOTA!
Para poder realizar o auto autoabastecimento, é necessário que tenha no mínimo 50 litros de água no reservatório principal.

10.6 - Painel de comando

O painel de comando possui um conjunto de válvulas que permite direcionar o fluxo da calda para as funções de pulverização, autoabastecimento e lava frasco.

A válvula direciona o fluxo de calda entre pulverização (B) e lava frasco e/ou autoabastecimento, posição (A) (Figura 52).

A válvula é utilizada para selecionar a sucção do autoabastecimento ou lava frasco. Para pulverizar posicione a válvula conforme (C), para sucção do lava frasco posicione a válvula conforme (D) e para a sucção do autoabastecimento posicione a válvula conforme(E).

A válvula é utilizada para acionar os jatos de limpeza do frasco (F) e jatos de limpeza do lava frasco (G).

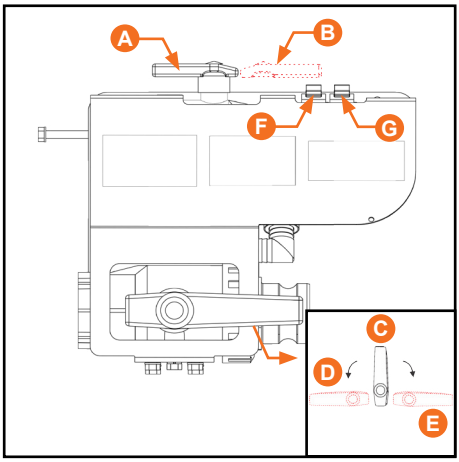


Figura 52

ATENÇÃO!
Não acione a válvula (F) sem o frasco estar colocado sobre o esguicho.

10.7 - Agitador hidráulico intensivo

Ao pulverizar, o operador pode utilizar o agitador de calda, dependendo do produto a ser utilizado. Neste caso, deve alterar também a regulagem de pressão de pulverização e assim, o volume aplicado.

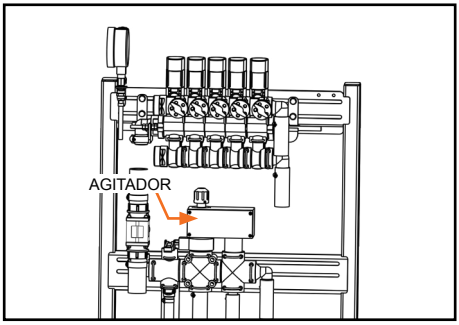


Figura 53

10.8 - Sistema independente

A unidade independente, possui um reservatório de óleo de 12 litros (Figura 54) e uma bomba hidráulica, que trabalha sob a pressão de 160 bar e vazão de aproximadamente 7 l/min (Figura 55).

NOTA!
É importante trocar o filtro de sucção anualmente, removendo o flange de sucção que comporta o filtro.

Para reposição no sistema hidráulico, o óleo utilizado é o ST OIL ISO 68, que deve ser trocado após as primeiras 50 horas de trabalho e, posteriormente e em condições normais, trocado a cada 500 horas de trabalho ou anualmente.

Em condições extremas de uso do implemento, a durabilidade do óleo pode variar, sendo necessário uma avaliação periódica do seu estado.

ATENÇÃO!
Nunca misture óleos de marcas diferentes.

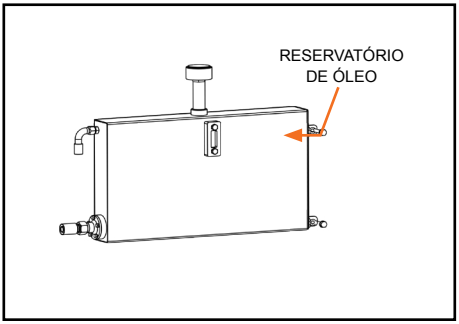


Figura 54

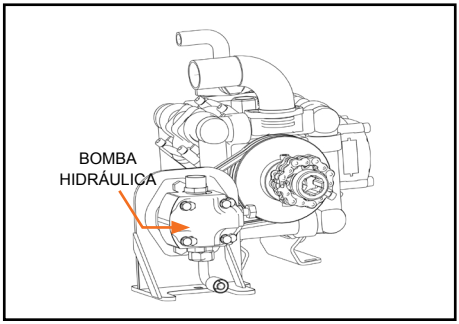


Figura 55

10.9 - Pulverização

- Antes do primeiro uso, regule o compensador de pressão do comando de pulverização.
- Para uma aplicação de defensivo agrícola correta é necessário que o funcionamento do pulverizador esteja em perfeitas condições. Portanto, teste regularmente o pulverizador e busque a solução imediata de qualquer defeito consulte a sua concessionária Stara.

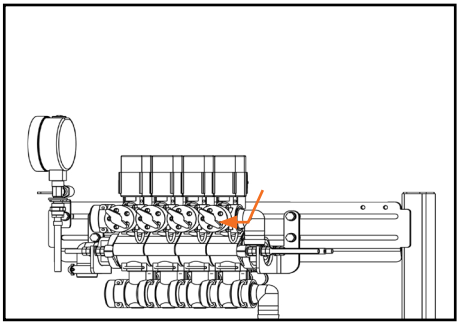


Figura 56

- Apenas a filtragem perfeita da calda de pulverização, garante um trabalho livre de problemas e falhas do pulverizador. Por isso, utilize todos os filtros previstos e garanta o seu correto funcionamento, mantendo a revisão preventiva do pulverizador.

ATENÇÃO!
Regule o equalizador de pressão através das cores do comando de cada seção, antes do primeiro uso e após cada troca de bico, no item a seguir instruções de regulagens.

10.10 - Regulagem do compensador de pressão no comando de pulverização elétrico

- Ajuste a válvula limitadora de pressão.
- Abasteça o pulverizador montado, com cerca de 400 litros de água.
- Abra a barra e ligue a bomba em rotação de trabalho cerca de 540 rpm.
- Ligue o painel de controle na posição manual.
- Regule o estágio de agitação 1”.
- Abra todas as seções de pulverização. Regule a pressão em 4 bar. Desligue as seções de preferência da esquerda para a direita.
- Gire o parafuso que controla este registro de dosagem, com uma chave L, até que o manômetro volte a mostrar exatamente a pressão de 4 bar. Ligue a seção novamente e desligue a outra ao lado. Continue a mesma regulagem.
- Regule o compensador de pressão de todas seções.
- Ao concluir a regulagem, feche todos os espaçamentos. O manômetro deve continuar apresentando 4 bar. Se não for este o caso, repita a regulagem das seções novamente.

NOTA!
Pode-se fazer a regulagem individual para cada tipo de bico, de acordo com a cor do bico.

10.11 - Dispositivo desnuque das barras

A última parte da seção da barra tem um dispositivo de desnuque, caso por descuido, a barra toque em obstáculos.

- Pino elástico com sistema de desnuque (A).
- Eixo giratório de desnuque (B), com porca reguladora da pressão da mola, para casos onde a barra não desnucar ou não voltar.

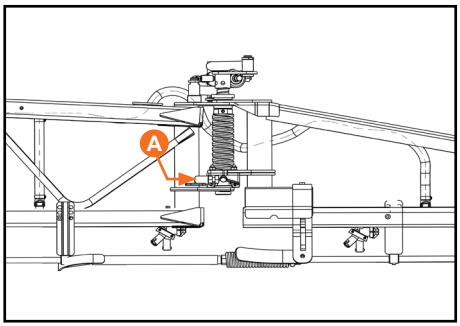


Figura 57

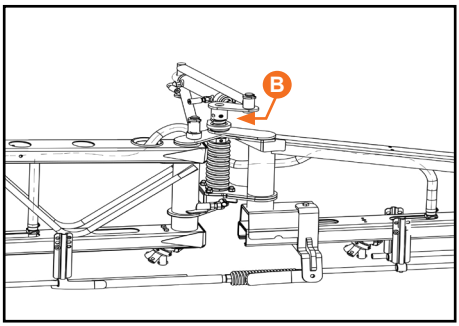


Figura 58

10.12 - Manter parafuso com folga

Deve-se manter a folga de articulação nos quatro parafusos indicados para que a barra possa trabalhar adequadamente (Figura 59).

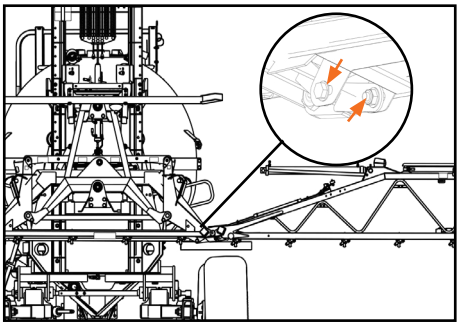


Figura 59

11 - SISTEMA DE BARRAS

11.1 - Sistema Orion Flex

O sistema do controlador Orion Flex é que realiza os acionamentos eletro-hidráulicos de trava e destrava do quadro, abertura e fechamento das barras, levanta e baixa o quadro e as barras. O Orion Flex 9000 conta também com um sistema de controle de inclinação do quadro de barras que permite o ajuste da inclinação das barras em até 15°, permitindo a operação do implemento sobre qualquer inclinação do terreno. A seguir a legenda de ícones das teclas Orion Flex 9000:

	Subir barra esquerda		Trava quadro
	Descer barra esquerda		Destrava quadro
	Subir barra direita		Abrir barra esquerda
	Descer barra direita		Fechar barra esquerda
	Subir quadro		Abrir barra direita
	Descer quadro		Fechar barra direita
	Botão de ajuste da inclinação do quadro de barras		LED indicador de carga baixa da bateria
	LED botão de ajuste da inclinação do quadro de barras		ON/OFF

Tabela 5

11.2 - Sistema de barra “E”

A - Torre quadro

B - Barra

C - Cilindro hidráulico quadro

D - Amortecedores

E - Bloco Manifold (com/sem sist. independente)

F - Molas amortecimento de impacto

G - Quadro das barras

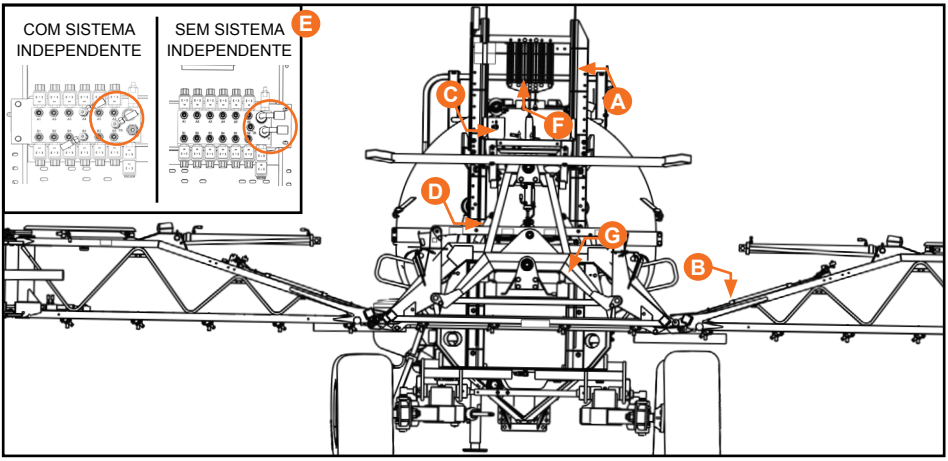


Figura 60

O sistema de barra “E” possui as seguintes funções:

- Abertura/fechamento da barra.
- Abertura independente da barra lado direito e lado esquerdo.
- Regulagem de altura da barra.
- Regulagem de inclinação da barra.
- Inclinação independente unilateral.

O comando de todas as funções hidráulicas, ocorre através de válvulas eletromagnéticas, a partir do painel de controle na cabine do trator.

11.2.1 - Procedimento de abertura e fechamento das barras com quadro “E”

A abertura e o fechamento das barras “E” são feitos através do Orion Flex 9000, que aciona o comando hidráulico. Ver legenda de ícones (Tabela 5).

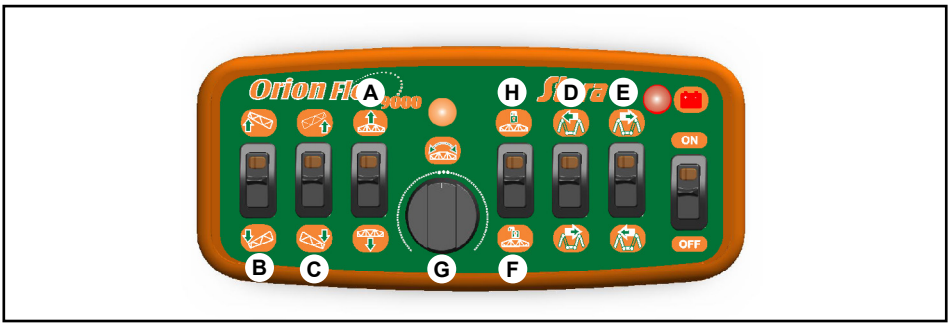


Figura 61

Para proceder a abertura, siga as instruções abaixo:

- Acione a tecla no painel de controle e suba o quadro (A).
- Mantenha as teclas acionadas na posição “abaixar” (B) (C), até que as barras estejam na horizontal.
- Mantenha as teclas pressionadas na posição “abrir” (D) (E), até que todos os segmentos estejam abertos. Os respectivos cilindros hidráulicos mantém a barra travada na posição de trabalho.
- Acione a tecla (F) para destravar a barra.

ATENÇÃO!
O trabalho do implemento com o quadro travado pode danificar todo o sistema de barra. Além de proporcionar uma aplicação desuniforme, devido a movimentos bruscos da barra. Sempre destrave o quadro antes de iniciar o trabalho.

Para proceder o fechamento, siga as instruções abaixo:

- Acione a tecla (A) e assim, erga o quadro até a altura média.
- Ajuste o regulador de inclinação (G) na posição zero.
- Ao fechar a barra, ajuste sempre o quadro paralelamente à estrutura do chassi do pulverizador, caso contrário, pode haver dificuldade no travamento da barra na posição de transporte. Trave a inclinação da barra (H).

Nas imagens a seguir, exemplos das barras nas posições destravada e travada (Figura 62) (Figura 63).

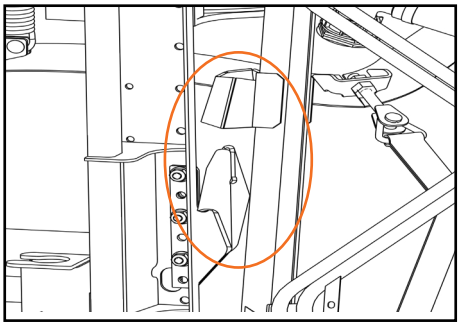


Figura 62

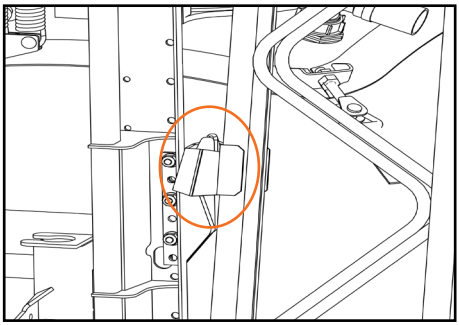


Figura 63

11.2.2 - Regulagem de inclinação eletro -hidráulica barra “E”

Para condições desfavoráveis de terreno, é possível corrigir a posição da barra de pulverização em relação à superfície a ser tratada, através da regulagem hidráulica de inclinação. Com este sistema, é possível conduzir a barra sempre paralela ao chão.

Para corrigir a inclinação, o cilindro hidráulico empurra o quadro para o lado desejado. Através dele, as duas molas de tração (A) recebem cargas diferentes e puxam a barra na posição desejada.

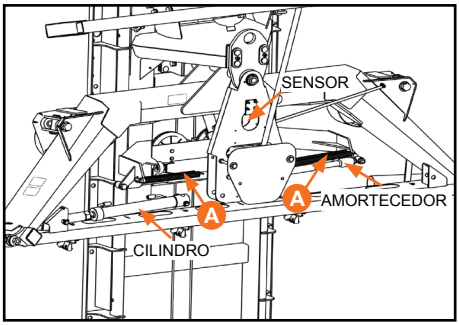


Figura 64

A inclinação do quadro funciona de acordo com a posição do botão de ajuste de inclinação posicionado no controle (B) (Figura 65). Basta girá-lo para o lado desejado e o sistema vai realizar a inclinação do quadro até que este esteja na posição desejada. O indicador luminoso (C) acima do botão de ajuste de inclinação indica o centro do quadro (Led acesso) e permanece piscando enquanto o Orion estiver realizando a correção da inclinação das barras para a posição desejada.

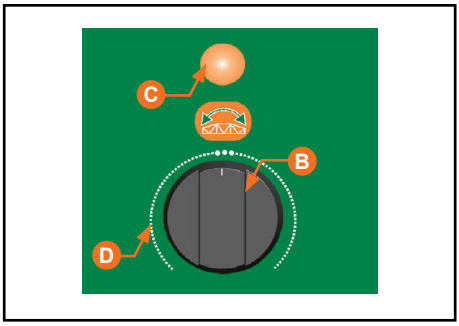


Figura 65

No momento em que o controlador estiver realizando a inclinação do quadro, não é possível realizar nenhuma outra função. Isto será possível apenas após o controlador finalizar a operação de ajuste da inclinação de acordo com a posição selecionada. O botão de inclinação possui uma escala (D) que indica a posição da barra, para cada escala a altura varia nas pontas da barra em cerca de 10 a 15 cm. Para realizar a calibração do sensor de inclinação é necessário que o botão de ajuste de inclinação e as barras estejam centralizados e assim posicionar o sensor da inclinação no seu local até que seja aceso o indicador luminoso da inclinação.

11.3 - Cuidados com o controlador Orion

- Não dê a partida no trator com o controlador ligado.
- Verifique se a bateria que está sendo usada na máquina está em boas condições de operação.
- Ter cuidado com a posição de instalação e manuseio dos cabos dos equipamentos, pois 90% dos casos de manutenção ocorrem por danos aos mesmos.
- Verifique regularmente a pressão das ventosas de fixação do seu equipamento, para evitar que o aparelho se solte e ocasione danos ao mesmo.
- Não utilize jato de água sob pressão na ECU, ou em cabos ou conectores.
- Verifique regularmente as conexões elétricas sobre o bloco hidráulico da máquina, e também o conector principal entre o implemento e o trator.
- Tome cuidado caso o indicador de bateria esteja acionado, pois com a bateria com pouca carga a energia será insuficiente para o acionamento das válvulas eletro-hidráulicas.
- Utilize a capa de proteção do conector sempre que o implemento não estiver conectado.

12 - BICO

O uso do bico corpo triplo possui a vantagem de troca rápida, que facilita a seleção da ponta do bico indicado para cada aplicação. É possível desmontar as pontas dos bicos e substituí-los, conforme a necessidade, consulte Item 15 na página 48.

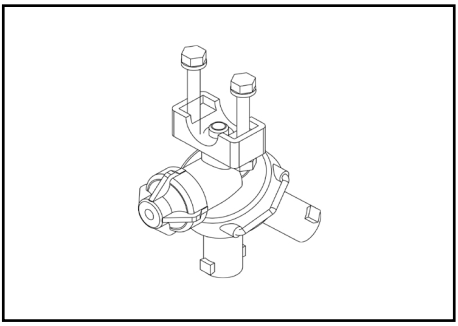


Figura 66

ATENÇÃO!
Antes de desparafusar os bicos é obrigatório limpar o sistema completo. Regule a pressão dos bicos em cada troca.

NOTA!
Para as recomendações de pontas de bicos a serem utilizados durante uma aplicação, consulte sempre um engenheiro agrônomo.

12.1 - Calibração do sistema de pulverização

A calibração do pulverizador pode ser feita de duas maneiras, a partir da fórmula de cálculo ou a partir do copo calibrador.

12.2 - Calibração a partir da fórmula

A calibração do pulverizador pode ser feita a partir da seguinte fórmula:

$$\frac{Q = q \cdot 600}{V \cdot F} = (l/ha)$$

Q = Volume a ser pulverizado (l/ha)

V = Velocidade do trator (km/h)

F = Espaçamento entre bicos (m)

q = Vazão por bico (l/min)

600 = Valor constante

NOTA!
Para fazer o cálculo do volume a ser aplicado, informe-se com um técnico ou engenheiro agrônomo de sua confiança.

12.2.1 - Calibração a partir do copo calibrador

A calibração do pulverizador pode ser feita a partir do copo calibrador, conforme os passos:

- Em um local plano, marque a distância de 50 m.
- Percorra a distância demarcada, com o trator na marcha e rotação de trabalho, marcando o tempo de percurso.
- Com o trator posicionado em um local plano, abra as barras e acelere até a mesma rotação que foi percorrido os 50 m.
- Coloque 400 litros de água no pulverizador.
- Ligue a pulverização e, com o copo calibrador, colete água de um bico, pelo tempo que foi necessário para percorrer os 50 m.
- Faça a leitura do volume de calda aplicada, no copo calibrador, na coluna referente ao espaçamento entre bicos de 50 cm.
- Para obter maior vazão, gire a válvula reguladora de vazão “válvula verde do comando manual” no sentido de fechamento. Se desejar menor vazão, gire-a no sentido de abertura.

12.3 - Verificação da velocidade de trabalho do trator km/h

- Marque 50 metros na área a ser tratada.
- Abasteça o pulverizador.

- Escolha uma marcha adequada para a velocidade de aplicação.
- Ligue a tomada de força.
- Deixe o trator na rotação de trabalho da bomba (mínimo 350 rpm e máximo 550 rpm) e mantenha a rotação do motor do trator, através do acelerador manual.
- Percorra o trecho demarcado, partindo antes da marca inicial, mantendo a velocidade predefinida constante.
- Registre o tempo gasto para percorrer 50 m, com um relógio ou cronômetro.
- Fórmula para calcular a velocidade km/h.

$$V = \frac{180}{\text{tempo gasto em s}} = \text{km/h}$$

180 = valor constante

V = Velocidade km/h

Tempo gasto em segundos

13 - RODADO

13.1 - Regulagem de abertura do rodado

A regulagem de abertura do rodado pode variar entre 1800 mm a 2400 mm, dependendo do tipo de rodado utilizado (Figura 67).

Para se fazer a regulagem de abertura de rastro da máquina, deve-se erguer o pulverizador, abrir os parafusos do suporte (Figura 68) que prendem o eixo do cubo de acordo com as medidas desejadas Para finalizar, reapertar os parafusos com um torquímetro regulado em 360 Nm.

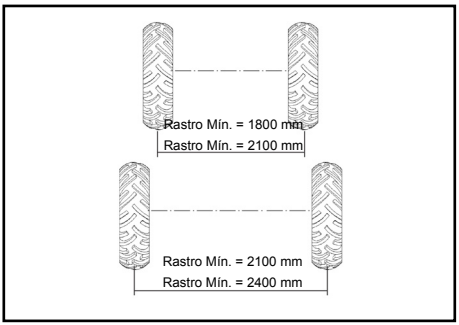


Figura 67

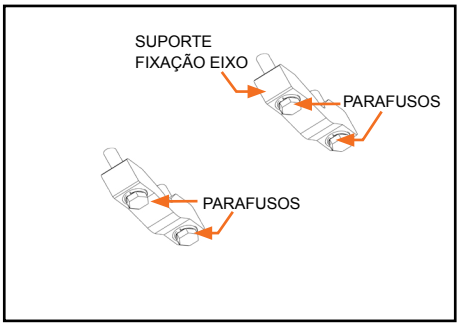


Figura 68

NOTA!
Para realizar esta operação, observe as normas de segurança e verifique se o pulverizador está estacionado corretamente e com o calço.

14 - SISTEMA ELÉTRICO

14.1 - Painel de controle Pod seções

É o controlador Topper em conjunto com a Pod seções que realiza o controle do pulverizador, como pressão de trabalho, controle de taxa, desligamento de seções para evitar transpasse.

O sistema de pulverização no Topper utiliza sensor de pressão,válvulas para abertura/fechamento das seções, sensor de velocidade, sensor de fluxo de calda (fluxômetro), e a Pod específica para o controle de seções, além da Pod Seções.

A - Painel de controle Pod seções

B - Chave geral

C - Posição ligado

D - Posição desligado

E - Chaves de seções

F - Posição manual

G - Posição automático

H - Posição desligado

I - Seção 1

J - Seção 2

K - Seção 3

L - Seção 4

M - Seção 5

N - Seção 6

O - Seção 7

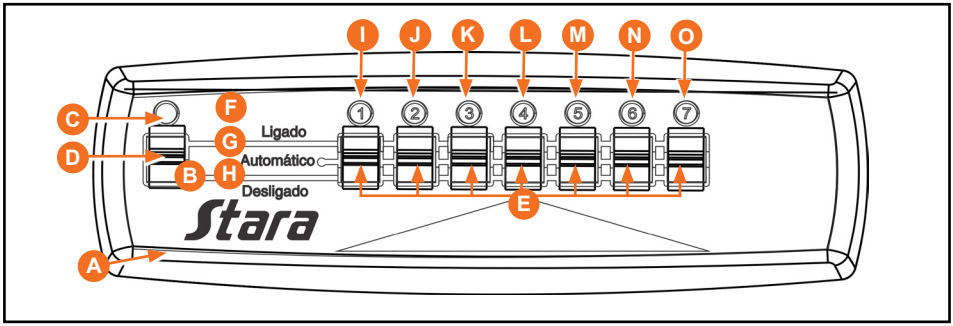


Figura 69

15 - ORIENTAÇÃO PARA PULVERIZAÇÃO

15.1 - Ponta de pulverização Stara ultra baixa deriva

Bicos de pulverização	Pressão (BAR)	Tamanho de gotas	Taxa de fluxo (l/min)	l/ha 50cm de espaçamento entre bicos km/h									
				6	8	10	12	14	16	18	20	25	30
015	1	G	0.35	70	53	42	35	30	26	23	21	17	14
	2	G	0.49	98	74	59	49	42	37	33	29	24	20
	3	M	**0.60**	120	90	72	60	51	45	40	36	29	24
	4	M	0.69	138	104	83	69	59	52	46	41	33	28
	5	M	0.77	154	116	92	77	66	58	51	46	37	31
	6	M	0.85	170	128	102	85	73	64	57	51	41	34
	7	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	8	M	0.98	196	147	118	98	84	74	65	59	47	39
02	1	MG	0.46	92	69	55	46	39	35	31	28	22	18
	2	G	0.65	130	98	78	65	56	49	43	39	31	26
	3	M	**0.80**	160	120	96	80	69	60	53	48	38	32
	4	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	5	M	1.03	206	155	124	103	88	77	69	62	49	41
	6	M	1.13	226	170	136	113	97	85	75	68	54	45
	7	M	1.22	244	183	146	122	105	92	81	73	59	49
	8	M	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
025	1	MG	0.58	116	87	70	58	50	44	39	35	28	23
	2	G	0.82	164	123	98	82	70	62	55	49	39	33
	3	M	**1.00**	200	150	120	100	86	75	67	60	48	40
	4	M	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	5	M	1.29	258	194	155	129	111	97	86	77	62	52
	6	M	1.41	282	212	169	141	121	106	94	85	68	56
	7	M	1.53	306	230	184	153	131	115	102	92	73	61
	8	M	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
03	1	MG	0.69	138	104	83	69	59	52	46	41	33	28
	2	G	0.98	196	147	118	98	84	74	65	59	47	39
	3	M	**1.20**	240	180	144	120	103	90	80	72	58	48
	4	M	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83	67	56
	5	M	1.55	310	233	186	155	133	116	103	93	74	62
	6	M	1.70	340	255	204	170	146	128	113	102	82	68
	7	M	1.83	366	275	220	183	157	137	122	110	88	73
	8	M	1.96	392	294	235	196	168	147	131	118	94	78
04	1	MG	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	2	G	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
	3	M	**1.60**	320	240	192	160	137	120	107	96	77	64
	4	M	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111	89	74
	5	M	2.07	414	311	248	207	177	155	138	124	99	83
	6	M	2.26	452	339	271	226	194	170	151	136	108	90
	7	M	2.44	488	366	293	244	209	183	163	146	117	98
	8	M	2.61	522	392	313	261	224	196	174	157	125	104
05	1	MG	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	2	G	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
	3	M	**2.00**	400	300	240	200	171	150	133	120	96	80
	4	M	2.31	462	347	277	231	198	173	154	139	111	92
	5	M	2.58	516	387	310	258	221	194	172	155	124	103
	6	M	2.83	566	425	340	283	243	212	189	170	136	113
	7	M	3.06	612	459	367	306	262	230	204	184	147	122
	8	M	3.27	654	491	392	327	280	245	218	196	157	131
06	1	EG	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83	67	56
	2	G	1.96	392	294	235	196	168	147	131	118	94	78
	3	G	**2.40**	480	360	288	240	206	180	160	144	115	96
	4	M	2.77	554	416	332	277	237	208	185	166	133	111
	5	M	3.10	620	465	372	310	266	233	207	186	149	124
	6	M	3.39	678	509	407	339	291	254	226	203	163	136
	7	M	3.67	734	551	440	367	315	275	245	220	176	147
	8	M	3.92	784	588	470	392	336	294	261	235	188	157
08	1	EG	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111	89	74
	2	MG	2.61	522	392	313	261	224	196	174	157	125	104
	3	G	**3.20**	640	480	384	320	274	240	213	192	154	128
	4	M	3.70	740	555	444	370	317	278	247	222	178	148
	5	M	4.13	826	620	496	413	354	310	275	248	198	165
	6	M	4.53	906	680	544	453	388	340	302	272	217	181
	7	M	4.89	978	734	587	489	419	367	326	293	235	196
	8	M	5.23	1046	785	628	523	448	392	349	314	251	209

Tabela 6

15.1 - Ponta de pulverização Stara ultra baixa deriva

	Extremamente fina		Fina		Grossa		Extremamente Grossa
	Muito fina		Média		Muito grossa		Ultra grossa

CARACTERÍSTICAS	
Utilização	Controle de daninhas
Padrão	Jato leque plano
Tecnologia	Indução de ar
Material	Poliacetal
Ângulo	120°
Faixa de pressão	1 a 8 bar
Configuração	Pontas com FastCap
GUIA DE APLICAÇÃO	
Via foliar de contato	Bom sob alta pressão
Via foliar sistêmico	Excelente
Aplicação no solo	Excelente
Controle de deriva	Excelente

BAIXA DERIVA, TECNOLOGIA DE DUPLA EDUÇÃO DE AR

	Leque de pulverização largo para melhor cobertura do alvo.	Ideal para aplicações de herbicidas pré e pós-emergentes.	Desenvolvimento para eliminar gotas derivá-veis sem sacrificar a cobertura do alvo.

15.2 - Ponta de pulverização Stara leque amplo

Bicos de pulverização	Pressão (BAR)	Tamanho de gotas	Taxa de fluxo (l/min)	l/ha 50cm de espaçamento entre bicos								
				km/h								
				6	8	10	12	14	16	18	20	25
015	1	M	0,346	69	52	41	34	29	26	23	20	16
	2	F	0,490	98	73	58	49	42	36	32	29	23
	3	F	0,600	120	90	72	60	51	45	40	36	28
	4	F	0,693	138	103	83	69	59	52	46	41	33
	5	F	0,775	154	116	93	77	66	58	51	46	37
02	1	M	0,462	92	69	55	46	39	34	30	27	22
	2	F	0,653	130	98	78	65	56	49	43	39	31
	3	F	0,800	160	120	96	80	68	60	53	48	38
	4	F	0,924	184	138	110	92	79	69	61	55	44
	5	F	1,033	206	154	123	103	88	77	68	62	49
025	1	M	0,577	115	86	69	57	49	43	38	34	27
	2	F	0,816	163	122	98	81	70	61	54	49	39
	3	F	1,000	200	150	120	100	85	75	66	60	48
	4	F	1,155	230	173	138	115	99	86	77	69	55
	5	F	1,291	258	193	154	129	110	96	86	77	62
03	1	M	0,693	138	103	83	69	59	52	46	41	33
	2	M	0,980	196	147	117	98	84	73	65	58	47
	3	F	1,200	240	180	144	120	102	90	80	72	57
	4	F	1,386	277	207	166	138	118	103	92	83	66
	5	F	1,549	309	232	185	154	132	116	103	93	74
04	1	G	0,924	184	138	110	92	79	69	61	55	44
	2	M	1,306	261	196	156	130	112	98	87	78	62
	3	M	1,600	320	240	192	160	137	120	106	96	76
	4	F	1,848	369	277	221	184	158	138	123	110	88
	5	F	2,066	413	309	247	206	177	154	137	123	99
05	1	G	1,155	230	173	138	115	99	86	77	69	55
	2	M	1,633	326	244	196	163	140	122	108	98	78
	3	M	2,000	400	300	240	200	171	150	133	120	96
	4	M	2,309	461	346	277	230	197	173	154	138	110
	5	F	2,582	516	387	309	258	221	193	172	154	123
06	1	G	1,386	277	207	166	138	118	103	92	83	66
	2	G	1,960	391	293	235	196	168	147	130	117	94
	3	M	2,400	480	360	288	240	205	180	160	144	115
	4	M	2,771	554	415	332	277	237	207	184	166	133
	5	M	3,098	619	464	371	309	265	232	206	185	148
08	1	MG	1,848	369	277	221	184	158	138	123	110	88
	2	G	2,613	522	391	313	261	224	196	174	156	125
	3	M	3,200	640	480	384	320	274	240	213	192	153
	4	M	3,695	739	554	443	369	316	277	246	221	177
	5	M	4,131	826	619	495	413	354	309	275	247	198

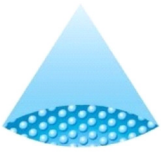
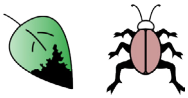
Tabela 7

15.2 - Ponta de pulverização Stara leque amplo

●	Extremamente fina	●	Fina	●	Grossa	○	Extremamente Grossa
●	Muito fina	●	Média	●	Muito grossa	●	Ultra grossa

CARACTERÍSTICAS	
Ponta	SLA
Utilização	Geral
Padrão	Jato leque plano
Tecnologia	Orifício elíptico
Material	Poliacetal
Ângulo	110°
Faixa de pressão	2 a 4 bar
Configuração	Ponta/Ponta com capa de engate rápido
GUIA DE APLICAÇÃO	
Ponta	SLA
Foliar de contato	Muito bom
Foliar sistêmico	Bom
Herbicidas de solo	Bom
Controle de deriva	

IDEAL PARA APLICAÇÕES EM GRANDE COBERTURA

			
	Ângulo de 110°, sem pré-orifício..	Utilizado em aplicações gerais.	Varia mais o tamanho da gota em função da pressão, permitindo aplicar produtos sistêmicos em baixa pressão e de contato em pressões mais altas.

15.3 - Ponta de pulverização Stara cone vazio

Bicos de pulverização	Pressão (BAR)	Tamanho de gotas	Taxa de fluxo (l/min)	l/ha 50cm de espaçamento entre bicos								
				km/h								
				6	8	10	12	14	16	18	20	25
SCV2	3	MF	0,132	26	19	15	13	11	9	8	7	6
	4	MF	0,153	30	23	18	15	13	11	10	9	7
	5	MF	0,171	34	25	20	17	14	12	11	10	8
	6	MF	0,187	37	28	22	18	16	14	12	11	9
	7	MF	0,200	40	30	24	20	17	15	13	12	9
	10	MF	2,400	48	36	28	24	20	18	16	14	11
SCV3	3	MF	1,990	39	29	23	19	17	14	13	12	9
	4	MF	0,229	45	34	27	22	19	17	15	13	11
	5	MF	0,257	51	38	30	25	22	19	17	15	12
	6	MF	0,281	56	42	33	28	24	21	18	16	13
	7	MF	0,300	60	45	36	30	25	22	20	18	14
	10	MF	0,360	72	54	43	36	30	27	24	21	17
SCV4	3	F	0,265	53	39	31	26	22	19	17	15	12
	4	MF	0,306	61	45	36	30	26	22	20	18	14
	5	MF	0,342	68	51	41	34	29	25	22	20	16
	6	MF	0,375	75	56	45	37	32	28	25	22	18
	7	MF	0,400	80	60	48	40	34	30	26	24	19
	10	MF	0,480	96	72	57	48	41	36	32	28	23
SCV6	3	F	0,397	79	59	47	39	34	29	26	23	19
	4	MF	0,459	91	68	55	45	39	34	30	27	22
	5	MF	0,513	102	77	61	51	44	38	34	30	24
	6	MF	0,562	112	84	67	56	48	42	37	33	27
	7	MF	0,600	120	90	72	60	51	45	40	36	28
	10	MF	0,720	144	108	86	72	61	54	48	43	34
SCV8	3	F	0,530	106	79	63	53	45	39	35	31	25
	4	F	0,612	122	91	73	61	52	45	40	36	29
	5	MF	0,684	136	102	82	68	58	51	45	41	32
	6	MF	0,749	149	112	89	74	64	56	49	45	36
	7	MF	0,800	160	120	96	80	68	60	53	48	38
	10	MF	0,960	192	144	115	96	82	72	64	57	46
SCV9	3	F	0,596	119	89	71	59	51	44	39	35	28
	4	F	0,688	137	103	82	68	59	51	45	41	33
	5	F	0,770	154	115	92	77	66	57	51	46	37
	6	MF	0,843	168	126	101	84	72	63	56	50	40
	7	MF	0,919	183	137	110	91	78	68	61	55	44
	10	MF	1,080	216	162	129	108	92	81	72	64	51
SCV10	3	F	0,662	132	99	79	66	56	49	44	39	31
	4	F	0,765	153	114	91	76	65	57	51	45	36
	5	F	0,855	171	128	102	85	73	64	57	51	41
	6	F	0,937	187	140	112	93	80	70	62	56	45
	7	MF	1,010	202	151	121	101	86	75	67	60	48
	10	MF	1,200	240	180	144	120	102	90	80	72	57
SCV12	3	F	0,795	159	119	95	79	68	59	53	47	38
	4	F	0,918	183	137	110	91	78	68	61	55	44
	5	F	1,026	205	153	123	102	87	76	68	61	49
	6	F	1,124	224	168	134	112	96	84	74	67	54
	7	F	1,210	242	181	145	121	103	90	80	72	58
	10	MF	1,440	288	216	172	143	123	108	96	86	69
SCV18	3	F	1,180	236	177	141	118	101	88	78	70	56
	4	F	1,370	274	205	164	136	117	102	91	82	65
	5	F	1,530	306	229	183	152	131	114	102	91	73
	6	F	1,680	336	252	201	167	144	126	112	100	80
	7	F	1,810	362	271	217	180	155	135	120	108	86
	10	MF	2,160	432	324	259	215	185	162	144	129	103

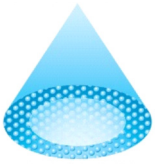
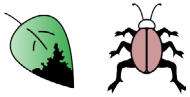
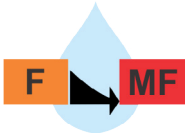
Tabela 8

15.3 - Ponta de pulverização Stara cone vazio

	Extremamente fina		Fina		Grossa		Extremamente Grossa
	Muito fina		Média		Muito grossa		Ultra grossa

CARACTERÍSTICAS	
Ponta	SLA
Utilização	Pragas e doenças
Padrão	Jato cônico vazio
Tecnologia	Swirl (movimento em espiral)
Material	Poliacetal
Ângulo	80°
Faixa de pressão	3 a 10 bar
Configuração	Ponta
GUIA DE APLICAÇÃO	
Ponta	SCV
Foliar de contato	Excelente
Foliar sistêmico	Bom
Herbicidas de solo	
Controle de deriva	

PRODUZ JATO CÔNICO DE 80°

			
	Ângulo de 80°, jato cônico vazio.	Recomendado para aplicações de inseticidas e fungicidas em baixa vazão.	Tamanho de gota variando entre finas e muito finas. Ideal para produtos de contato em condições climáticas ótimas.

15.4 - Ponta de pulverização Stara guardian

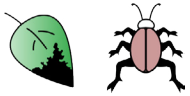
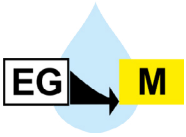
Bicos de pulverização	Pressão (BAR)	Tamanho de gotas	Taxa de fluxo (l/min)	l/ha 50cm de espaçamento entre bicos km/h									
				6	8	10	12	14	16	18	20	25	30
01	1	G	0.23	46	35	28	23	20	17	15	14	11	9
	2	G	0.33	66	50	40	33	28	25	22	20	16	13
	3	M	**0.40**	80	60	48	40	34	30	27	24	19	16
	4	M	0.46	92	69	55	46	39	35	31	28	22	18
	5	M	0.52	104	78	62	52	45	39	35	31	25	21
	6	M	0.57	114	86	68	57	49	43	38	34	27	23
	7	M	0.61	122	92	73	61	52	46	41	37	29	24
	8	M	0.65	130	98	78	65	56	49	43	39	31	26
015	1	G	0.35	70	53	42	35	30	26	23	21	17	14
	2	G	0.49	98	74	59	49	42	37	33	29	24	20
	3	M	**0.60**	120	90	72	60	51	45	40	36	29	24
	4	M	0.69	138	104	83	69	59	52	46	41	33	28
	5	M	0.77	154	116	92	77	66	58	51	46	37	31
	6	M	0.85	170	128	102	85	73	64	57	51	41	34
	7	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	8	M	0.98	196	147	118	98	84	74	65	59	47	39
02	1	MG	0.46	92	69	55	46	39	35	31	28	22	18
	2	G	0.65	130	98	78	65	56	49	43	39	31	26
	3	M	**0.80**	160	120	96	80	69	60	53	48	38	32
	4	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	5	M	1.03	206	155	124	103	88	77	69	62	49	41
	6	M	1.13	226	170	136	113	97	85	75	68	54	45
	7	M	1.22	244	183	146	122	105	92	81	73	59	49
	8	M	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
025	1	MG	0.58	116	87	70	58	50	44	39	35	28	23
	2	G	0.82	164	123	98	82	70	62	55	49	39	33
	3	M	**1.00**	200	150	120	100	86	75	67	60	48	40
	4	M	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	5	M	1.29	258	194	155	129	111	97	86	77	62	52
	6	M	1.41	282	212	169	141	121	106	94	85	68	56
	7	M	1.53	306	230	184	153	131	115	102	92	73	61
	8	M	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
03	1	MG	0.69	138	104	83	69	59	52	46	41	33	28
	2	G	0.98	196	147	118	98	84	74	65	59	47	39
	3	M	**1.20**	240	180	144	120	103	90	80	72	58	48
	4	M	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83	67	56
	5	M	1.55	310	233	186	155	133	116	103	93	74	62
	6	M	1.70	340	255	204	170	146	128	113	102	82	68
	7	M	1.83	366	275	220	183	157	137	122	110	88	73
	8	M	1.96	392	294	235	196	168	147	131	118	94	78
04	1	MG	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	2	G	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
	3	M	**1.60**	320	240	192	160	137	120	107	96	77	64
	4	M	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111	89	74
	5	M	2.07	414	311	248	207	177	155	138	124	99	83
	6	M	2.26	452	339	271	226	194	170	151	136	108	90
	7	M	2.44	488	366	293	244	209	183	163	146	117	98
	8	M	2.61	522	392	313	261	224	196	174	157	125	104
05	1	MG	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	2	G	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
	3	M	**2.00**	400	300	240	200	171	150	133	120	96	80
	4	M	2.31	462	347	277	231	198	173	154	139	111	92
	5	M	2.58	516	387	310	258	221	194	172	155	124	103
	6	M	2.83	566	425	340	283	243	212	189	170	136	113
	7	M	3.06	612	459	367	306	262	230	204	184	147	122
	8	M	3.27	654	491	392	327	280	245	218	196	157	131
06	1	EG	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83	67	56
	2	G	1.96	392	294	235	196	168	147	131	118	94	78
	3	G	**2.40**	480	360	288	240	206	180	160	144	115	96
	4	M	2.77	554	416	332	277	237	208	185	166	133	111
	5	M	3.10	620	465	372	310	266	233	207	186	149	124
	6	M	3.39	678	509	407	339	291	254	226	203	163	136
	7	M	3.67	734	551	440	367	315	275	245	220	176	147
	8	M	3.92	784	588	470	392	336	294	261	235	188	157
08	1	EG	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111	89	74
	2	MG	2.61	522	392	313	261	224	196	174	157	125	104
	3	G	**3.20**	640	480	384	320	274	240	213	192	154	128
	4	M	3.70	740	555	444	370	317	278	247	222	178	148
	5	M	4.13	826	620	496	413	354	310	275	248	198	165
	6	M	4.53	906	680	544	453	388	340	302	272	217	181
	7	M	4.89	978	734	587	489	419	367	326	293	235	196
	8	M	5.23	1046	785	628	523	448	392	349	314	251	209

Tabela 9

15.4 - Ponta de pulverização Stara guardian

	Extremamente fina		Fina		Grossa		Extremamente Grossa
	Muito fina		Média		Muito grossa		Ultra grossa

CARACTERÍSTICAS	
Utilização	Controle fitossanitário
Padrão	Jato leque plano
Tecnologia	Pré-orifício
Material	Poliacetal
Ângulo	120°
Faixa de pressão	1 a 8 bar
Configuração	Completo com FastCap
GUIA DE APLICAÇÃO	
Via foliar de contato	Excelente
Via foliar sistêmico	Excelente
Aplicação no solo	Muito bom
Controle de deriva	Bom
IDEAL PARA APLICAÇÃO EM ÁREA TOTAL	

			
	Ângulo de pulverização de 120º com inclinação de 20º, garantindo distribuição uniforme e controle de deriva.	Ideal para pulverizar uma ampla variedade de defensivos, incluindo fungicidas, herbicidas e inseticidas.	Cuidadosamente projetada para produzir gotas médias numa ampla escala de pressão.

15.5 - Ponta de pulverização Stara baixa deriva ar

Bicos de pulverização	Pressão (BAR)	Tamanho de gotas	Taxa de fluxo (l/min)	l/ha 50cm de espaçamento entre bicos									
				km/h									
				6	8	10	12	14	16	18	20	25	30
015	1	G	0.35	70	53	42	35	30	26	23	21	17	14
	2	G	0.49	98	74	59	49	42	37	33	29	24	20
	3	M	**0.60**	120	90	72	60	51	45	40	36	29	24
	4	M	0.69	138	104	83	69	59	52	46	41	33	28
	5	M	0.77	154	116	92	77	66	58	51	46	37	31
	6	M	0.85	170	128	102	85	73	64	57	51	41	34
	7	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	8	M	0.98	196	147	118	98	84	74	65	59	47	39
02	1	MG	0.46	92	69	55	46	39	35	31	28	22	18
	2	G	0.65	130	98	78	65	56	49	43	39	31	26
	3	M	**0.80**	160	120	96	80	69	60	53	48	38	32
	4	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	5	M	1.03	206	155	124	103	88	77	69	62	49	41
	6	M	1.13	226	170	136	113	97	85	75	68	54	45
	7	M	1.22	244	183	146	122	105	92	81	73	59	49
	8	M	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
025	1	MG	0.58	116	87	70	58	50	44	39	35	28	23
	2	G	0.82	164	123	98	82	70	62	55	49	39	33
	3	M	**1.00**	200	150	120	100	86	75	67	60	48	40
	4	M	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	5	M	1.29	258	194	155	129	111	97	86	77	62	52
	6	M	1.41	282	212	169	141	121	106	94	85	68	56
	7	M	1.53	306	230	184	153	131	115	102	92	73	61
	8	M	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
03	1	MG	0.69	138	104	83	69	59	52	46	41	33	28
	2	G	0.98	196	147	118	98	84	74	65	59	47	39
	3	M	**1.20**	240	180	144	120	103	90	80	72	58	48
	4	M	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83	67	56
	5	M	1.55	310	233	186	155	133	116	103	93	74	62
	6	M	1.70	340	255	204	170	146	128	113	102	82	68
	7	M	1.83	366	275	220	183	157	137	122	110	88	73
	8	M	1.96	392	294	235	196	168	147	131	118	94	78
035	1	UG	0.81	162	122	97	81	69	61	54	49	39	32
	2	MG	1.14	228	171	137	114	98	86	76	68	55	46
	3	G	**1.40**	280	210	168	140	120	105	93	84	67	56
	4	M	1.62	324	243	194	162	139	122	108	97	78	65
	5	M	1.81	362	272	217	181	155	136	121	109	87	72
	6	M	1.98	396	297	238	198	170	149	132	119	95	79
	7	M	2.14	428	321	257	214	183	161	143	128	103	86
	8	M	2.29	458	344	275	229	196	172	153	137	110	92
04	1	MG	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	2	G	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
	3	M	**1.60**	320	240	192	160	137	120	107	96	77	64
	4	M	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111	89	74
	5	M	2.07	414	311	248	207	177	155	138	124	99	83
	6	M	2.26	452	339	271	226	194	170	151	136	108	90
	7	M	2.44	488	366	293	244	209	183	163	146	117	98
	8	M	2.61	522	392	313	261	224	196	174	157	125	104
05	1	MG	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	2	G	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
	3	M	**2.00**	400	300	240	200	171	150	133	120	96	80
	4	M	2.31	462	347	277	231	198	173	154	139	111	92
	5	M	2.58	516	387	310	258	221	194	172	155	124	103
	6	M	2.83	566	425	340	283	243	212	189	170	136	113
	7	M	3.06	612	459	367	306	262	230	204	184	147	122
	8	M	3.27	654	491	392	327	280	245	218	196	157	131

Tabela 10

15.5 - Ponta de pulverização Stara baixa deriva ar

●	Extremamente fina	●	Fina	●	Grossa	○	Extremamente Grossa
●	Muito fina	●	Média	●	Muito grossa	●	Ultra grossa

CARACTERÍSTICAS	
Utilização	Controle fitossanitário
Padrão	Jato leque plano
Tecnologia	Indução de ar
Material	Poliacetal
Ângulo	110°
Faixa de pressão	1 a 8 bar
Configuração	Pontas com FastCap
GUIA DE APLICAÇÃO	
Via foliar de contato	Excelente
Via foliar sistêmico	Excelente
Aplicação no solo	Muito bom
Controle de deriva	Bom

BAIXA DERIVA, TECNOLOGIA DE DUPLA EDUÇÃO DE AR

	Otimizado para obter performance e alta produtividade. Leque inclinado que permite cobertura mais uniforme e melhor retenção das gotas no alvo.	Ideal para aplicações com necessidade de maior cobertura. Permite aplicação de forma mais rápida e eficiente.	Produz melhor cobertura com mais gotas por litro pulverizado comparado com outras pontas de indução de ar.

15.6 - Ponta de pulverização Stara duplo leque

Bicos de pulverização	Pressão (BAR)	Tamanho de gotas	Taxa de fluxo (l/min)	l/ha 50cm de espaçamento entre bicos									
				km/h									
				6	8	10	12	14	16	18	20	25	30
02	1	MG	0.46	92	69	55	46	39	35	31	28	22	18
	2	G	0.65	130	98	78	65	56	49	43	39	31	26
	3	M	**0.80**	160	120	96	80	69	60	53	48	38	32
	4	M	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	5	M	1.03	206	155	124	103	88	77	69	62	49	41
	6	M	1.13	226	170	136	113	97	85	75	68	54	45
	7	M	1.22	244	183	146	122	105	92	81	73	59	49
	8	M	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
025	1	MG	0.58	116	87	70	58	50	44	39	35	28	23
	2	G	0.82	164	123	98	82	70	62	55	49	39	33
	3	M	**1.00**	200	150	120	100	86	75	67	60	48	40
	4	M	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	5	M	1.29	258	194	155	129	111	97	86	77	62	52
	6	M	1.41	282	212	169	141	121	106	94	85	68	56
	7	M	1.53	306	230	184	153	131	115	102	92	73	61
	8	M	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
03	1	MG	0.69	138	104	83	69	59	52	46	41	33	28
	2	G	0.98	196	147	118	98	84	74	65	59	47	39
	3	M	**1.20**	240	180	144	120	103	90	80	72	58	48
	4	M	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83	67	56
	5	M	1.55	310	233	186	155	133	116	103	93	74	62
	6	M	1.70	340	255	204	170	146	128	113	102	82	68
	7	M	1.83	366	275	220	183	157	137	122	110	88	73
	8	M	1.96	392	294	235	196	168	147	131	118	94	78
04	1	MG	0.92	184	138	110	92	79	69	61	55	44	37
	2	G	1.31	262	197	157	131	112	98	87	79	63	52
	3	M	**1.60**	320	240	192	160	137	120	107	96	77	64
	4	M	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111	89	74
	5	M	2.07	414	311	248	207	177	155	138	124	99	83
	6	M	2.26	452	339	271	226	194	170	151	136	108	90
	7	M	2.44	488	366	293	244	209	183	163	146	117	98
	8	M	2.61	522	392	313	261	224	196	174	157	125	104
05	1	MG	1.15	230	173	138	115	99	86	77	69	55	46
	2	G	1.63	326	245	196	163	140	122	109	98	78	65
	3	M	**2.00**	400	300	240	200	171	150	133	120	96	80
	4	M	2.31	462	347	277	231	198	173	154	139	111	92
	5	M	2.58	516	387	310	258	221	194	172	155	124	103
	6	M	2.83	566	425	340	283	243	212	189	170	136	113
	7	M	3.06	612	459	367	306	262	230	204	184	147	122
	8	M	3.27	654	491	392	327	280	245	218	196	157	131
06	1	EG	1.39	278	209	167	139	119	104	93	83	67	56
	2	G	1.96	392	294	235	196	168	147	131	118	94	78
	3	G	**2.40**	480	360	288	240	206	180	160	144	115	96
	4	M	2.77	554	416	332	277	237	208	185	166	133	111
	5	M	3.10	620	465	372	310	266	233	207	186	149	124
	6	M	3.39	678	509	407	339	291	254	226	203	163	136
	7	M	3.67	734	551	440	367	315	275	245	220	176	147
	8	M	3.92	784	588	470	392	336	294	261	235	188	157
08	1	EG	1.85	370	278	222	185	159	139	123	111	89	74
	2	MG	2.61	522	392	313	261	224	196	174	157	125	104
	3	G	**3.20**	640	480	384	320	274	240	213	192	154	128
	4	M	3.70	740	555	444	370	317	278	247	222	178	148
	5	M	4.13	826	620	496	413	354	310	275	248	198	165
	6	M	4.53	906	680	544	453	388	340	302	272	217	181
	7	M	4.89	978	734	587	489	419	367	326	293	235	196
	8	M	5.23	1046	785	628	523	448	392	349	314	251	209

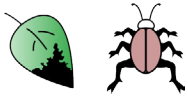
Tabela 11

15.6 - Ponta de pulverização Stara duplo leque

●	Extremamente fina	●	Fina	●	Grossa	○	Extremamente Grossa
●	Muito fina	●	Média	●	Muito grossa	●	Ultra grossa

Características	
Utilização	Controle fitossanitário
Padrão	Jato leque plano
Tecnologia	Indução de ar
Material	Poliacetal
Ângulo	110°
Faixa de pressão	2 a 8 bar
Configuração	Pontas com FastCap
GUIA DE APLICAÇÃO	
Via foliar de contato	Excelente
Via foliar sistêmico	Excelente
Aplicação no solo	
Controle de deriva	Bom

EXCELENTE COBERTURA E BAIXA DERIVA

			
Duplo leque com indução de ar que proporciona cobertura uniforme e redução de deriva.	Ideal para aplicações onde maior cobertura é necessária.	Projetada com precisão para melhor cobertura, com mais gotas por litro pulverizando comparando com outras pontas de indução de ar.	

16 - PROBLEMAS QUE PODEM OCORRER, POSSÍVEIS CAUSAS E SOLUÇÕES

PROBLEMAS	CAUSA	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
A bomba não puxa.	Válvula de saída do reservatório fechada. Reservatório principal vazio. Filtro entupido.	Elimine possível entupimento da alimentação registro de filtragem, mangueira de sucção. Verifique se a bomba está sugando ar. Verifique a vedação da conexão da mangueira de sucção com o registro de filtragem.
A bomba não desenvolve pressão.	Válvulas podem estar emperradas ou com defeito. Anel de vedação rompido. Filtro entupido.	Limpe ou substitua as válvulas. Verifique se a bomba está sugando ar, reconhecível nas bolhas de ar do reservatório. Verifique a vedação das conexões da mangueira de sucção. Limpe o registro de filtragem.
Variações acentuadas no manômetro e falhas no cone de pulverização.	Sujeira nos filtros. Mangueiras soltas.	Verifique possível variação de volume no fluxo tocado pela bomba. Verifique e, se for o caso, substitua as válvulas do lado de pressão e sucção apenas bomba de membranas de 6 pistões. Verifique o aperto das mangueiras.
Barra não está desnucando.	A porca da mola muito apertada ou enferrujada.	Regule a pressão da mola. Elimine possível ferrugem formada sobre o pino de desnuque.
Para garantir o bombeamento de um volume de fluxo constante pela bomba, ajuste a pressão do acumulador de pressão para a pressão de pulverização.		
Pressão necessária no acumulador de pressão com relação a pressão de pulverização.		1,5 bar: para uma pressão de pulverização de 1,0 a 5,0 bar. 3,0 bar: para uma pressão de pulverização de 5,0 a 10 bar. 6,0 bar: para uma pressão de pulverização de 10 a 20 bar.

Tabela 12

TERMO DE GARANTIA

Mantenha-o guardado

As informações deste termo de garantia destinam-se a descrever de forma geral, a cobertura de garantia do seu novo implemento Stara. Caso sejam necessárias mais informações a respeito da utilização do implemento, solicitamos a leitura do manual de instruções.

Todas as informações constantes neste termo de garantia estão baseadas nos últimos dados disponíveis na data de sua publicação, estando o mesmo sujeito a alterações sem prévio aviso.

Por favor, esteja ciente de que qualquer modificação em seu implemento Stara, poderá afetar seu rendimento, segurança e uso.

Além disso, tais modificações poderão implicar na perda da garantia contratual concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

No ato da compra do seu novo implemento Stara, exija da rede autorizada o preenchimento completo deste termo de garantia, bem como explicações a respeito da garantia concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

Garantia dos implementos Stara

1 - PERÍODO DE COBERTURA BÁSICA

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, através da sua rede de autorizadas, garante seus implementos em condições normais de utilização, contra defeitos de fabricação de peças ou de montagem, por um período total estabelecido na tabela abaixo:

IMPLEMENTOS	PERÍODO DE GARANTIA
Autopropelidos	12 meses ou 1.000 horas
Tratores	12 meses ou 1.000 horas
Equipamentos de Tecnologia	12 meses
Distribuidores	6 meses
Plataformas	6 meses
Pulverizadores Arrasto/Acoplados	6 meses
Plantadoras e Semeadoras	6 meses
Demais produtos não discriminados	6 meses
Peças originais Stara e acessórios	6 meses

Os primeiros 90 (noventa) dias referem-se à garantia legal prevista pela legislação brasileira e, o período subsequente, à garantia contratual concedida por mera liberalidade da Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

O prazo de garantia é contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda do implemento, tendo por destinatário o primeiro proprietário.

- Nota

  O prazo de garantia de peças e componentes que tenham sido substituídos em garantia durante o período de cobertura básica, extingue-se na mesma data do término da garantia contratual concedida pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

1.1 - Acessórios

Alguns implementos podem ser adquiridos na rede autorizada com acessórios já instalados.

Por se tratar de acessórios, mesmo que genuínos Stara, seu prazo de garantia não mantém nenhuma relação com o prazo de garantia do implemento.

Portanto, exija no ato da compra do implemento, as respectivas notas fiscais dos acessórios que foram instalados no implemento, o que lhe permitirá usufruir a garantia destes itens.

Para informações detalhadas sobre a cobertura da garantia de acessórios genuínos Stara, consulte o item 7 deste mesmo termo de garantia.

1.2 - Totalmente transferível

A garantia prevista neste termo de garantia é totalmente transferível aos proprietários subsequentes do implemento, desde que o novo proprietário do implemento possua o termo de garantia original, onde deverá constar todos os registros de manutenção periódica e a data de início da garantia.

2 - COBERTURA DIFERENCIADA DA GARANTIA

Pneus, câmaras de ar e bombas injetoras são garantidos diretamente pelos próprios fabricantes dos referidos componentes. A Stara, através da sua rede de autorizadas, limita-se, tão somente, a encaminhar a garantia ao respectivo fabricante (ou seu distribuidor autorizado). A Stara não possui responsabilidade alguma pela solução positiva ou negativa da reclamação apresentada pelo proprietário.

A substituição de conjuntos completos tais como Motor, Transmissão e Eixos, somente será realizada em caso de impossibilidade técnica de seu reparo parcial.

3 - PEÇAS DE DESGASTE NATURAL

A substituição de peças e componentes decorrente do uso normal do implemento e desgaste natural que toda peça e componente possui, não é coberta pela garantia, posto que não se trata de defeito de fabricação.

Exemplos de peças de desgaste natural: itens elétricos; filtros; correias; rolamentos; engates rápidos; barra de corte; placas de desgaste; chapas de deslizamento; correntes; capa de cobertura do tanque graneleiro; palhetas dos limpadores do para-brisa; pastilhas; discos e lonas dos freios; pneus; platô, discos e rolamento de embreagem.

4 - ITENS E SERVIÇOS NÃO COBERTOS EM GARANTIA

Fatores fora do controle da Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas:

(I) Reparos e ajustes resultantes da má utilização do implemento (por exemplo, funcionamento do motor a alta rotação, sobrecarga, operação inadequada), negligência, modificação, alteração, utilização indevida, acidentes, ajustes e reparos impróprios, utilização de peças não genuínas e qualquer uso contrário ao especificado no manual de instruções.

(II) Danos de qualquer natureza causados ao implemento por ação do meio ambiente, tais como chuva ácida, ação de substâncias químicas, seiva de árvores, salinidade, granizo, vendaval, raios, inundações, impactos de quaisquer objetos e outros atos da natureza.

(III) A falta de manutenção do implemento, reparos e ajustes necessários em razão de manutenção imprópria (realizadas por terceiros ou fora da rede autorizada), a falta de uso do implemento, o uso de fluidos (e lubrificantes) não recomendados pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas.

(IV) Reparos e ajustes resultantes do uso de combustível de má qualidade e/ou adulterado.

4.1 - Gastos extras

A garantia não se aplica à custos com despesa de transporte do implemento e lucros cessantes.

4.2 - Horímetro adulterado

Qualquer fato ou evidência que caracterize a adulteração do horímetro do implemento implica na extinção total da sua garantia.

4.3 - Manutenção de responsabilidade do proprietário

Ajuste do motor, lubrificação, limpeza, substituição de filtros, fluidos, peças de desgaste natural, são alguns dos itens de manutenção periódica que todos os implementos necessitam. Portanto, devem ser custeados pelo proprietário do implemento.

5 - RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO

5.1 - Obtenção do serviço de garantia

É de responsabilidade do proprietário, a entrega do seu implemento para reparo em qualquer Autorizada Stara para manter a garantia.

São condições fundamentais para a efetivação da garantia:

(I) Que a reclamação seja dirigida obrigatoriamente a rede de autorizadas Stara logo após a constatação da desconformidade apresentada;

(II) Que obrigatoriamente seja apresentado o termo de garantia do implemento devidamente preenchido e com a comprovação de todas as manutenções executadas de acordo com o plano de

manutenção.

5.2 - Manutenção

É de responsabilidade do proprietário a operação e condução correta, treinamentos necessários a seus funcionários que venham a operar o implemento, não se limitando àqueles exigidos por lei, bem como manutenção e cuidados, de acordo com as instruções contidas no manual de instrução.

6 - COMO OBTER ASSISTÊNCIA TÉCNICA

6.1 - Satisfação do cliente

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas está empenhada no constante aperfeiçoamento de seus implementos e na satisfação de seus clientes.

Toda a rede autorizada Stara possui as ferramentas, equipamentos e técnicos treinados pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, para realizar serviços e reparar o seu implemento Stara com o maior padrão de qualidade. Portanto, quando necessário, procure a rede de autorizados Stara.

6.2 - Informações necessárias

Caso seja necessário algum reparo em seu implemento Stara, esteja munido das seguintes informações e documentos:

(I) Uma descrição cuidadosa da desconformidade, incluindo as condições sobre as quais ela ocorre.

(II) Termo de garantia, manual de instruções e notas fiscais legíveis para comprovação da substituição de óleo fora da rede de autorizados Stara.

- Importante

  O termo de garantia deverá possuir, obrigatoriamente, o registro (carimbos) de todas as revisões efetuadas, de acordo com as horas e prazos preconizados.

  Comprovantes de troca de óleo realizada fora da rede de autorizados Stara.

  É de responsabilidade do proprietário do implemento a guarda das notas fiscais legíveis para comprovar que o óleo substituído fora da rede de autorizados Stara é recomendado pela Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas, conforme instruções constantes do manual de instruções.

  A apresentação das notas fiscais acima mencionadas será obrigatória em situações que exijam a comprovação da troca de óleo. Portanto, ao vender o implemento, não se esqueça de fornecer essas notas fiscais ao novo proprietário. Caso você esteja adquirindo o implemento, solicite esta documentação ao proprietário anterior.

- Importante

  Na eventualidade de reparos no motor do implemento, será obrigatória a apresentação de todos os documentos acima mencionados, para cobertura da garantia.

6.3 - Plano de manutenção

A periodicidade do plano de manutenção do implemento está descrito no manual de instruções.

Neste plano você encontrará todas as informações necessárias e obrigatórias para o perfeito funcionamento do seu implemento Stara.

- Importante

  Todo e qualquer custo referente à mão de obra e substituição de peças e componentes previstas no plano de manutenção será de responsabilidade exclusiva do proprietário do implemento, com exceção das revisões pagas pelo fabricante.

6.4 - Plano de manutenção do implemento

Todas as manutenções periódicas no manual de instruções, deverão ser executadas exclusivamente na rede de autorizadas Stara e devidamente registradas no plano de manutenção constante nas páginas finais deste termo de garantia.

A simples troca de óleos e filtros constante no plano de manutenção não substitui a obrigatoriedade da execução das manutenções periódicas.

O não cumprimento do plano de manutenção poderá comprometer o bom funcionamento do seu implemento Stara, ocasionando possíveis desconformidades que podem ser evitadas com a execução integral do plano de manutenção.

A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas se reserva ao direito de efetuar esse julgamento. Portanto, recomendamos que todo o plano de manutenção seja cumprido para que tais situações sejam evitadas.

7 - GARANTIA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO GENUÍNAS STARA

7.1 - Adquiridas e instaladas na rede de autorizadas Stara

Para fazer jus a garantia das peças de reposição genuínas Stara elas deverão ser adquiridas e instaladas obrigatoriamente na rede de autorizadas Stara.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra da peça de reposição genuína Stara e a ordem de serviço da sua instalação no implemento serão solicitadas para comprovação do período de garantia.

7.2 - Adquiridas no balcão das autorizadas e instaladas fora da rede de autorizadas Stara

As peças de reposição genuínas Stara adquiridas na rede de autorizadas Stara e instaladas fora da rede de autorizadas Stara, estarão abrangidas exclusivamente pela garantia legal de 90 (noventa) dias, contra defeito comprovado de fabricação.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra da peça no balcão de uma autorizada Stara será solicitada, para a comprovação da validade do período de garantia.

- Importante

  A garantia das peças de reposição genuínas Stara, assim como a garantia do implemento, não abrange o desgaste natural das peças, posto que não se trata de defeito de fabricação.

  A Stara concede garantia apenas às peças genuínas adquiridas na rede de autorizadas Stara.

8 - GARANTIA DE ACESSÓRIOS GENUÍNOS STARA

8.1 - Adquiridos e instalados na rede de autorizadas Stara

Para fazer jus a garantia dos acessórios, estes deverão ser adquiridos e instalados na rede de autorizadas Stara. Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra do acessório genuíno Stara e a ordem de serviço da sua instalação no implemento serão solicitadas para comprovação do período de garantia.

8.2 - Adquiridos no balcão da rede de autorizadas Stara e instalados fora da rede de autorizadas Stara

Os acessórios genuínos Stara adquiridos na rede de autorizadas Stara e instalados fora da rede de autorizadas Stara estarão abrangidos exclusivamente pela garantia legal de 90 (noventa) dias, contra defeito de fabricação.

Para o reconhecimento da garantia, a nota fiscal original da compra do acessório genuíno Stara será solicitada para comprovação do período de garantia.

- Importante

  O prazo de garantia dos acessórios genuínos Stara é exclusivo e não mantém nenhuma relação com o prazo de garantia do implemento.

  A garantia dos acessórios, assim como a garantia do implemento, não abrange o desgaste natural das peças, posto que não se trata de defeito de fabricação.

9 - INFORMAÇÕES IMPORTANTES

9.1 - Acessórios, peças de reposição e modificações em seu implemento Stara

Uma grande quantidade de peças de reposição e acessórios não genuínos para os implementos Stara estão disponíveis no mercado. Utilizando estes acessórios, ou peças de reposição, você poderá afetar a segurança e funcionamento do seu implemento Stara, mesmo que estes componentes sejam aprovados pelas leis vigentes. A Stara S/A Indústria de Implementos Agrícolas não se responsabiliza e não garante tais peças de reposição ou acessórios que não sejam genuínos Stara, tampouco a substituição ou a instalação desses componentes.

O implemento não deve ser modificado com produtos não genuínos. Modificações com produtos não genuínos Stara podem afetar seu desempenho, segurança e durabilidade.

Danos ou problemas resultantes de tais modificações não serão cobertos pela garantia.

10 - REGISTRO DO PLANO DE MANUTENÇÃO

Implementos	Revisão de Entrega Técnica	Revisão de 100 horas	Revisão de 250 horas	Revisão de 500 horas	Revisão de 1.000 horas ou 1 ano	Visita de fim de garantia
Autopropelidos	x		x	x	x	1 ano ou 1.000 horas
Pulverizadores Arrasto/Acoplados	x					6 meses
Plantadoras e Semeadoras	x					6 meses
Distribuidores	x					6 meses
Plataformas	x					6 meses
Equipamentos de Tecnologia	x					1 ano
Tratores	x	x	x	x	x	1 ano ou 1.000 horas
Outros ou demais implementos	x					6 meses

REGISTRO DE GARANTIA

DOCUMENTO VIA CLIENTE

PULVERIZADOR FÊNIX 3000 ARROZEIRO

REGISTRO DAS INFORMAÇÕES DO IMPLEMENTO E PROPRIETÁRIO

IMPLEMENTO:	
MODELO:	
NÚMERO DE SÉRIE:	
DATA DA NOTA FISCAL:	
NOME DO PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
CIDADE:	
ESTADO:	PAÍS:

TERMO DE RECEBIMENTO DO TERMO DE GARANTIA

Declaro por intermédio do presente, que recebi, li e estou ciente dos termos e condições constados no termo de garantia que foi entregue pela autorizada Stara.

ASSINATURA DO(A) PROPRIETÁRIO(A):_____

NOME DA AUTORIZADA STARA:_____

ENDEREÇO DA AUTORIZADA STARA:_____

_____

CARIMBO DA AUTORIZADA STARA:_____

ASSINATURA DA AUTORIZADA STARA:_____

REGISTRO DE GARANTIA

DOCUMENTO VIA CONCESSIONÁRIA

PULVERIZADOR FÊNIX 3000 ARROZEIRO

REGISTRO DAS INFORMAÇÕES DO IMPLEMENTO E PROPRIETÁRIO

IMPLEMENTO:	
MODELO:	
NÚMERO DE SÉRIE:	
DATA DA NOTA FISCAL:	
NOME DO PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
CIDADE:	
ESTADO:	PAÍS:

TERMO DE RECEBIMENTO DO TERMO DE GARANTIA

Declaro por intermédio do presente, que recebi, li e estou ciente dos termos e condições constados no termo de garantia que foi entregue pela autorizada Stara.

ASSINATURA DO(A) PROPRIETÁRIO(A):_____

NOME DA AUTORIZADA STARA:_____

ENDEREÇO DA AUTORIZADA STARA:_____

_____

CARIMBO DA AUTORIZADA STARA:_____

ASSINATURA DA AUTORIZADA STARA:_____

TERMO DE ENTREGA TÉCNICA

PULVERIZADOR FÊNIX 3000 ARROZEIRO

(Deve ser preenchido pelo técnico)

DOCUMENTO VIA CLIENTE

DATA DA ENTREGA: _____/_____/_____
NOTA FISCAL CONCESSIONÁRIA: _____DATA: _____/_____/_____
NOTA FISCAL FÁBRICA: _____ DATA: _____/_____/_____

DADOS DO CLIENTE

NOME:	CONTATO:
ENDEREÇO:	
CIDADE:	UF:

DADOS DO PRODUTO

MODELO:	
DATA DE FABRICAÇÃO:	Nº DE SÉRIE:

AÇÕES DO TÉCNICO

( ) Verificar condições gerais do implemento (defeitos, amassados e outros).

( ) Obs.:_____

( ) Engatar o implemento, encher de água e observar se o hidráulico do trator está em condições de levantar o pulverizador.

( ) Cortar o cardan sem deixar fagulhas.

( ) Testar a rotação do trator e o alternador, para verificar possível sobrecarga.

( ) Instalar o controlador, à direita do operador e em lugar de fácil acesso e orientar sobre o cuidado com o mesmo.

( ) Prender cabos elétricos e mangueiras protegendo-os do cardan, para evitar danos ou acidentes.

( ) Instalar o sensor de velocidade e calibração do nº de impulsos/10000 mm.

( ) Reapertar abraçadeiras e conexões em caso de vazamento.

( ) Regular a velocidade de abertura e fechamento das barras (pulverizador sem sistema independente).

( ) Regular o retorno calibrado para os tipos de bicos disponíveis no implemento.

( ) Aferir o fluxômetro e sensor de velocidade.

( ) Verificar altura da proteção dos bicos, em relação ao bico utilizado.

( ) Regular a pressão da mola do desnuque.

( ) Aplicar 2 reservatórios e verificar o esgotamento dos mesmos.

( ) Entregar o manual de instruções.

ORIENTAÇÕES AO OPERADOR SOBRE

( ) A lubrificação geral do implemento.

( ) A lubrificação e limpeza do cardan diariamente com óleo SAE 90.

( ) O reaperto de parafusos e correias e lubrificação periódica.

( ) O funcionamento de abertura, fechamento, travamento e regulagem das barras.

( ) O nivelamento das barras, em relação ao nível do solo.

( ) A importância de não misturar óleos: utilizar apenas óleo hidráulico ST OIL ISO 68.

( ) O funcionamento do circuito de pulverização (válvulas, regulador de vazão, reservatório de água limpa).

( ) O funcionamento do agitador de calda.

( ) O incorporador de produto.

( ) A limpeza do filtro principal e filtros de linha.

( ) O funcionamento do autoabastecimento.

( ) A limpeza do fluxômetro.

( ) A montagem e desmontagem do fluxômetro e regulagem do aperto do sensor.

( ) A manutenção da bomba (limpeza, troca de óleo e das membranas).

( ) O diagnóstico de membrana perfurada e molas quebradas.

( ) A possibilidade de regulagem manual (sem controlador) da vazão (pressão) no regulador de vazão elétrico.

( ) A realização da limpeza dos reservatórios e circuito de pulverização.

( ) A eliminação de possível ferrugem do pino elástico do desnuque.

( ) O manual de instruções, o termo de garantia e o registro de garantia.

( ) Procedimentos de segurança descritos neste manual.

INSTALAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO NO TRATOR

( ) Instalar o chicote do controlador Topper (se houver).

( ) Instalar o chicote do controlador (se houver).

( ) Instalar Topper com ventosa na cabine (se houver).

FÊNIX

( ) Regular a abertura do rodado.

( ) Regular a altura do cabeçalho.

AÇÕES DO TÉCNICO

( ) Confira e explique todos os itens: controlador, cabo de energia, cabos de ligação, adaptadores, sensores e Pod's e certifique-se de que o kit de manutenção será entregue ao cliente.

( ) Verifique possíveis anomalias nas peças do kit.

( ) Certifique-se de que a instalação do controlador seja feita em local para fácil acesso e visualização durante a operação.

( ) Instale o cabo de energia/comunicação de forma segura para que não haja atrito com partes móveis, fontes de calor intenso ou fios de rádios o que poderá ocasionar o mau funcionamento ou amassamento do mesmo.

OBS. 1 : Faça sempre a instalação do cabo diretamente na bateria, pois ligações em tomadas de força externas ou com extensões de outros fios, que não sejam originais, podem causar o mau funcionamento do implemento.

OBS. 2 : Se houver a necessidade de fazer soldas no trator ou no implemento, desconecte todos os cabos de energia do implemento da bateria, pois ao contrário o implemento será danificado.

( ) Confira se a bateria encontra-se em boas condições.

( ) Verifique se todas as conexões com os sensores estão corretas.

( ) Ligue o controlador e verifique se a comunicação entre o sistema está normal, observando se não aparece nenhuma mensagem de erro no controle.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

_____
_____
_____
_____

Declaramos que o implemento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito, com as devidas regulagens e instruções.

_____, _____/_____/_____

Local **Data**

_____

ASSINATURA DO CLIENTE

_____

ASSINATURA DO TÉCNICO OU REPRESENTANTE

Stara
Evolução Constante

TERMO DE ENTREGA TÉCNICA

PULVERIZADOR FÊNIX 3000 ARROZEIRO

(Deve ser preenchido pelo técnico)

DOCUMENTO VIA CONCESSIONÁRIA

DATA DA ENTREGA: _____/_____/_____
NOTA FISCAL CONCESSIONÁRIA: _____DATA: _____/_____/_____
NOTA FISCAL FÁBRICA: _____ DATA: _____/_____/_____

DADOS DO CLIENTE

NOME:	CONTATO:
ENDEREÇO:	
CIDADE:	UF:

DADOS DO PRODUTO

MODELO:	
DATA DE FABRICAÇÃO:	Nº DE SÉRIE:

AÇÕES DO TÉCNICO

( ) Verificar condições gerais do implemento (defeitos, amassados e outros).

( ) Obs.:_____

( ) Engatar o implemento, encher de água e observar se o hidráulico do trator está em condições de levantar o pulverizador.

( ) Cortar o cardan sem deixar fagulhas.

( ) Testar a rotação do trator e o alternador, para verificar possível sobrecarga.

( ) Instalar o controlador, à direita do operador e em lugar de fácil acesso e orientar sobre o cuidado com o mesmo.

( ) Prender cabos elétricos e mangueiras protegendo-os do cardan, para evitar danos ou acidentes.

( ) Instalar o sensor de velocidade e calibração do nº de impulsos/10000 mm.

( ) Reapertar abraçadeiras e conexões em caso de vazamento.

( ) Regular a velocidade de abertura e fechamento das barras (pulverizador sem sistema independente).

( ) Regular o retorno calibrado para os tipos de bicos disponíveis no implemento.

( ) Aferir o fluxômetro e sensor de velocidade.

( ) Verificar altura da proteção dos bicos, em relação ao bico utilizado.

( ) Regular a pressão da mola do desnuque.

( ) Aplicar 2 reservatórios e verificar o esgotamento dos mesmos.

( ) Entregar o manual de instruções.

ORIENTAÇÕES AO OPERADOR SOBRE

( ) A lubrificação geral do implemento.

( ) A lubrificação e limpeza do cardan diariamente com óleo sae 90.

( ) O reaperto de parafusos e correias e lubrificação periódica.

( ) O funcionamento de abertura, fechamento, travamento e regulagem das barras.

( ) O nivelamento das barras, em relação ao nível do solo.

( ) A importância de não misturar óleos: utilizar apenas óleo hidráulico ST OIL iso 68.

( ) O funcionamento do circuito de pulverização (válvulas, regulador de vazão, reservatório de água limpa).

( ) O funcionamento do agitador de calda.

( ) O incorporador de produto.

( ) A limpeza do filtro principal e filtros de linha.

( ) O funcionamento do autoabastecimento.

( ) A limpeza do fluxômetro.

( ) A montagem e desmontagem do fluxômetro e regulagem do aperto do sensor.

( ) A manutenção da bomba (limpeza, troca de óleo e das membranas).

( ) O diagnóstico de membrana perfurada e molas quebradas.

( ) A possibilidade de regulagem manual (sem controlador) da vazão (pressão) no regulador de vazão elétrico.

( ) A realização da limpeza dos reservatórios e circuito de pulverização.

( ) A eliminação de possível ferrugem do pino elástico do desnuque.

( ) O manual de instruções, o termo de garantia e o registro de garantia.

( ) Procedimentos de segurança descritos neste manual.

INSTALAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO NO TRATOR

( ) Instalar o chicote do controlador Topper (se houver).

( ) Instalar o chicote do controlador (se houver).

( ) Instalar Topper com ventosa na cabine (se houver).

FÊNIX

( ) Regular a abertura do rodado.

( ) Regular a altura do cabeçalho.

AÇÕES DO TÉCNICO

( ) Confira e explique todos os itens: controlador, cabo de energia, cabos de ligação, adaptadores, sensores e Pod's e certifique-se de que o kit de manutenção será entregue ao cliente.

( ) Verifique possíveis anomalias nas peças do kit.

( ) Certifique-se de que a instalação do controlador seja feita em local para fácil acesso e visualização durante a operação.

( ) Instale o cabo de energia/comunicação de forma segura para que não haja atrito com partes móveis, fontes de calor intenso ou fios de rádios o que poderá ocasionar o mau funcionamento ou amassamento do mesmo.

OBS. 1 : Faça sempre a instalação do cabo diretamente na bateria, pois ligações em tomadas de força externas ou com extensões de outros fios, que não sejam originais, podem causar o mau funcionamento do implemento.

OBS. 2 : Se houver a necessidade de fazer soldas no trator ou no implemento, desconecte todos os cabos de energia do implemento da bateria, pois ao contrário o implemento será danificado.

( ) Confira se a bateria encontra-se em boas condições.

( ) Verifique se todas as conexões com os sensores estão corretas.

( ) Ligue o controlador e verifique se a comunicação entre o sistema está normal, observando se não aparece nenhuma mensagem de erro no controle.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

_____
_____
_____
_____

Declaramos que o implemento em referência neste termo, está sendo entregue em condições normais de uso, conforme descrito, com as devidas regulagens e instruções.

_____, _____/_____/_____

Local **Data**

_____

ASSINATURA DO CLIENTE

_____

ASSINATURA DO TÉCNICO OU REPRESENTANTE

Stara
Evolução Constante

VISTORIA TÉCNICA

PULVERIZADOR FÊNIX 3000 ARROZEIRO

(Regulagens e orientações ao cliente

dentro do período de 6 meses após entrega)

DOCUMENTO VIA CLIENTE

DATA VISTORIA:
Nº DE HECTARES:

Nº DE SÉRIE:	Nº DE HORAS:
PROPRIETÁRIO:	DATA:
CIDADE:	UF:
REVENDEDOR:	
TÉCNICO:	

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO REALIZADO

( ) Verificar condições gerais do implemento.

( ) Verificar vazamentos.

( ) Verificar estado das mangueiras.

( ) Verificar a constante do fluxômetro.

( ) Verificar o número de seções.

( ) Verificar o número de bicos por seções.

( ) Verificar, se necessário atualizar software do controlador.

( ) Fazer nova calibração do implemento com orientação para o operador.

( ) Orientação sobre manutenção periódica.

Declaramos que o implemento em referência neste cupom, teve todo o procedimento de revisão e orientação realizado, conforme instruções no termo de entrega técnica.

CARIMBO E ASSINATURA DA REVENDA: _____

ASSINATURA DO CLIENTE: _____

VISTORIA TÉCNICA

PULVERIZADOR FÊNIX 3000 ARROZEIRO

(Regulagens e orientações ao cliente

dentro do período de 6 meses após entrega)

DOCUMENTO VIA CONCESSIONÁRIA

DATA VISTORIA:
Nº DE HECTARES:

Nº DE SÉRIE:	Nº DE HORAS:
PROPRIETÁRIO:	DATA:
CIDADE:	UF:
REVENDEDOR:	
TÉCNICO:	

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO REALIZADO

( ) Verificar condições gerais do implemento.

( ) Verificar vazamentos.

( ) Verificar estado das mangueiras.

( ) Verificar a constante do fluxômetro.

( ) Verificar o número de seções.

( ) Verificar o número de bicos por seções.

( ) Verificar, se necessário atualizar software do controlador.

( ) Fazer nova calibração do implemento com orientação para o operador.

( ) Orientação sobre manutenção periódica.

Declaramos que o implemento em referência neste cupom, teve todo o procedimento de revisão e orientação realizado, conforme instruções no termo de entrega técnica.

CARIMBO E ASSINATURA DA REVENDA: _____

ASSINATURA DO CLIENTE: _____

Stara S/A - © 2015
Todos os direitos reservados

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em banco de dados ou transmitida de qualquer forma sem a devida permissão por escrito da Stara.
As imagens deste manual são meras ilustrações.
A Stara reserva-se ao direito de fazer alterações a qualquer momento sem o compromisso de notificar previamente.

STARA S/A - INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS
Av. Stara, 519 - Caixa Postal 53 - Não-Me-Toque - RS - Brasil
Telefone/Fax: (0xx54) 3332-2800 - CEP: 99470-000
e-mail: faleconosco@stara.com.br